الجمهورية العراقية
وزارة الصحة
المؤسسة العامة للتعليم والتدريب الصحي



# علم طفيليات البشر



## لطلبة معاهد المهن الصحية العالية

تأليف
الدكتور فؤاد جميل سكر

الطبعة الثانية

بغداد ١٩٨٣

الجمهورية العراقية
وزارة الصحة
المؤسسة العامة
للتعليم والتدريب الصحي

# علم
# طفيليات البشر

## لطلبة معاهد المهن الصحية العالية

تأليف
الدكتور فؤاد جميل سكر

الطبعة الثانية
بغداد ١٩٨٣

# مقدمة واهداء

على ضوء توجيهات قيادة الحزب والثورة في تعريب الدراسة الجامعية ومن خلال تدريسي لموضوع الطفيليات البشرية لطلاب معهد المهن الصحية العالي في بغداد للسنوات العشرة الماضية لمست فراغا واضحا هو حاجة طلابنا الى كتاب في هذا الموضوع .

لا زالت الامراض التي تسببها الطفيليات تشكل نسبة عالية من امراضنا والتي يعتبر بعضها سببا لمشاكل صحية رئيسية في بلادنا ، وهكذا كان الدافع لهذا العمل .

إن الوضع العام ضمن اطار وزارة الصحة وما لمسناه جميعاً من مساندة وتقييم جعلني امام مسؤوليتي لكي أقدم مافي استطاعتي من جهد ، كانت إدارة المعهد هي المشجع الأول وكذلك زملائي واخواني من منتسبي المعهد .

حاولت ان يكون عملي متناسبا مع الحاجة الفعلية لمختلف فروع المعهد التي يدرس فيها موضوع الطفيليات لذا فالى جانب الحقائق والمعلومات العلمية الاساسية تطرقت الى جوانب ذات صفة عملية وتطبيقية تناسب العاملين بالمختبر والحقل وفي المجالات العلاجية والوقائية .

فالى طلبتنا الاعزاء الذين هم مصدر مسعاي اهدي كتابي وارجو ان اكون قد وفقت في عملي المتواضع والى من شجعوني وساعدوني اقدم شكري وامتناني .

المؤلف

# الفصل الاول

## مقدمة

### ١ ـ تعاريف :

علم الطفيليات Parasitology هو ذلك الجزء من علم الحياة **Biology** الذي يختص بدراسة الطفيليات وطرق تطفلها . والكائنـات الحية لا تعيش **بمعـزل عن** بعضها البعض ، بل هناك علاقات حياتيه بين انواعها المختلفة . ولن **نتطرق هنا إلى** العلاقة الوثيقة بين الحيوان والنبات ، بل نقتصر الحديث على علاقة انواع **الحيوان** الواحد ببعضهـا الآخر ، ونذكر بعضاً منها :

أ ـ الافتراس (predation) : إذا تغذى حيوان بقتل وأكل حيوان آخر تسمى العـلاقة بـالافتراس ويـدعى الحيوان الأول المفتـرس (predator) والحيوان الثـاني الفريسة (prey).

ب ـ التكافؤ أو التبادل (mutualism) : إذا كانت العلاقة بين نـوعين من الكائنات الحية تعود بالفائدة المتبادلة لكليهما فإن هذه العلاقة تدعى بالتكافؤ .

ج ـ التعايش (symbiosis) : إذا كانت علاقة التكـافؤ شديـدة التلازم أو التلاحم عندئذ تدعى بالتعايش .

د ـ المؤاكله (commensalism) : إذا شارك حيوان حيواناً آخر في اكله دون حرمانه منه او الضرر به تدعى هذه الحالة بالمؤاكله .

وهناك حالة خاصة من المؤاكله ألا وهي عيش حيوان على فضلات حيوان آخر ، خاصة على فضلات هضم اكله وهي ما تزال في أمعاءه قبل طرحها خارج الجسم . وتدعى مثل هذه الحيوانات بحيوانات البراز (coprozoites).

هـ ـ التطفل (parasitism) : وهو بصورة عامة الحالة التي يعيش فيها كائن حي في او على كائن حي آخر يكون أكبر منه حجماً عادة ومستفيداً منه للحصول على الغذاء أو الحماية أو كليهما . ويدعى الأول الطفيلي (parasite) ويدعى الثاني العائل أو المضيف (host) ، وقد يسبب الطفيلي اذى للمضيف .

لكل طفيلي دورة حياة (life cycle) أو تاريخ حياة (Life history)، وهي مراحل النمو المختلفة التي يمر بها الطفيلي لكي يتم دورة كاملة من حياته لجيل واحد وتبدأ بمرحلة معينة وتنتهي بنفس المرحله ، مثلا : بيضه ثم يرقه ثم بالغه تبدأ بوضع البيض فتعيد الكره . وقد يقضي الطفيلي دورة حياته كلها في مضيف واحد ـ ولكن هناك طفيليات تحتاج إلى مضيف آخر لاتمام دورة حياة واحده ، فطفيلي الملاريا مثلا يقضى جزءً من دورة حياته في جسم الانسان والجزء الآخر في البعوضة . وهكذا تستمر دورة الحياة في هذين المضيفين بالتعاقب .

ويدعى المضيف الذي يعيش فيه الطفيلي في دور البلوغ الجنسي بالمضيف الرئيسي (definitive host) ويدعى المضيف الذي يعيش فيه الطفيلي في ادوار نموه الاخرى بالمضيف الوسطي او الثانوي (Intermediate host).

**٢ ـ العلاقة المتبادلة بين المضيف والطفيلي :**

قد يكون الطفيلي مختصا بالانسان أي انه لا يستطيع ان يتطفل على أي حيوان اخر مثل *Giardia lamblia* او قد يكون الطفيلي من النوع الذي يصيب الانسان وغيره من الحيوانات في نفس الدور من حياة الطفيلي مثل طفيليات الليشمانيا ، وان الامراض التي تسببها تلك الطفيليات تدعى أمراض مشتركه Zoonoses ( مفردها مرض مشترك Zoonosis) قد يعمل الحيوان المضيف كمستودع للمرض او خازن للمرض Reservoir كما اسلفنا .

**٣ ـ طرق دخول العدوى بالطفيليات :**

أ ـ طريق الفم ، اذ تدخل مع الماء او الطعام الملوث او اليد الملوثة .

ب ـ طريق الجلد :

١ ـ مباشرة بأن يجد الطفيلي طريقه الى الانسان من خلال الجلد حيث يخترقه كما تفعل يرقات البلهارزيا ( المذنبه ) .

٢ ـ بواسطة لسع الحشرات التي تعمل كـ ( ناقل ) للطفيلي Vector كما تفعل البعوضة التي تنقل طفيليات الملاريا .

ج ـ طريق الجهاز التنفسي اذ قد تدخل بيوض الاسكارس الى جسم الانسان عن طريق استنشاق الهواء الحامل لتلك البيوض .

د ـ طريق المشيمة : أي انتقال لعدوى بالطفيليات من الام الى جنينها .

**٤ ـ الايض الغذائي للطفيليات الحيوانية : Metabolism of Animal Parasites**

الايض الغذائي هو مجموع العمليات الفسلجية والكيميائية التي من حصيلتها يتمكن الطفيلي الحصول على المواد من محيطه لكي ينمو ويتكاثر ويحصل على الطاقة . لكي ينمو يتوجب عليه ان يحول المواد الغذائية الى جبلة حيه في تركيب جسمه او ما يدعى بالايض البنائي Anabolism وكذلك يستخدم الطفيلي المواد الغذائية المخزونة في جسمه لتحرير الطاقة اي الايض الهدمي Catabolism .

ان لكل طفيلي اسلوب معين في الايض الغذائي مثلا منها ما يتنفس الاوكسجين الطليق ومنها ما يحصل عليه بتحريره من مواد يخزنها أو يحصل عليها وكل اسلوب يحتاج الى نوع من الانزيمات وهكذا من معرفتنا باساليب الايض الغذائي لكل طفيلي نتمكن ان نعرف ماذا يفيدها في النمو والتكاثر والتنفس او العكس مثلا مادة السايانايد السامة لا تؤثر على ديدان البلهارزيا ، بينما مركبات الانتمون تقتلها لانها تشل عمل الانزيمات اللازمة لبعض عمليات الايض الغذائي الضروري لتنفسها .

**٥ ـ الوبائية : Epidemiology**

الدراسة الوبائية هي دراسة اي مرض او مشكلة صحية ذات طابع عام في مجموعة سكانية وضمن حدود جغرافية معينة تهدف لمعرفة الظروف التي تعمل على تسبب المرض وانتشاره فيها . بالنسبة لامراض الطفيليات فان دراسة وبائيتها هي الخطوة الاولى اللازمة للوقاية منها ومكافحتها .

ان تقصي وبائية أي مرض تعتمد على احصاء انتشاره ومكان وزمان الانتشار ومعرفة الظروف البيئية من : حياتية ، واجتماعية ، ومناخية ، المحيطة بالمرض وبالتالي محاولة اكتشاف أي علاقة تربط المرض بالظروف المذكورة . فلو اكتشفنا اقتران انتشار مرض ما لظروف معينة كالمستنقعات او حشرة من نوع معين او زراعة معينة أو مناخ معين أو غير ذلك تمكنا من رسم الخطة الكفيلة بمكافحة ذلك المرض ومثل هذه الخطط قد نجحت في مكافحة امراض طفيلية كالملاريا والبلهارزيا والانكلستوما وغيرها .

إن انتشار مرض ما في منطقة لم يكن معروفاً بها في السابق يدعى وباءً Epidemic. أما إذا كان المرض موجوداً في منطقة ما وبصورة مستمرة تظهر أحياناً في فترات موسميه تزيد أو تقل فيها عدد الحالات فإن مثل هذا المرض يدعى متوطناً Endemic. وكثيراً ما تكون الطفيليات البشرية المسبب لأمراض وبائية أو متوطنة .

## ٦ ـ تسمية انواع الطفيليات : Nomenclature

لكل كائن حي حيوان او نبات اسم يعرف به ذلك النوع او ما يدعى بالاسم العلمي ويكتب دائما بالحروف اللاتينية مختلفة عن غيرها من الكلمات وذلك أما ان تكتب بحروف مائلة Italics او بأن يوضع تحتها خط ، وهذا الاسم يتكون من كلمتين ، الكلمة الاولى تشير الى الجنس Genus وهذه الكلمة تبدأ بحرف كبير Capital Letter والكلمة الثانية تشير الى النوع وحروفها جميعها صغيرة . مثلا طفيليات الملاريا كلها من جنس البلاسموديوم ولكن النوع الذي يسبب الملاريا الخبيثة يدعى بلاسموديوم فالسيبرم واسمه العلمي *Plasmodium falciparum* ويكتب هكذا في جميع لغات العالم .

٧ ـ التصنيف : Classification

قسمت المملكة الحيوانية الى مجموعات كبيرة لها صفات مشتركة **في شكلها** وتشريحها ودورة حياتها وتدعى كل مجموعة شعبة Phylum ( جمعها شعب **Phyla) ،** وكل شعبة تنقسم الى عدد من الاصناف Classes وكل صنف الى رتب Orders **وهذه** الى عوائل Families ( مفردها Family) وهذه الى اجناس Genera ( مفردها جنس Genus) وهذه الى انواع Species. ان هذه التقسيمات تبدأ كلها بحرف كبير عـدا النوع فيبدأ بحرف صغير . وهكذا فأن شعبة وحيدة الخلية Protozoa تبدأ بحرف كبير .

قد يكون للطفيلي اسماء اخـرى غير علمية مثلا *Enterobius vermicularis* تعرف ايضا باسم الدودة الدبوسية Pin Worm ولكن يبقى الاسم الاول هو الاسم العلمي في كل مكان .

فيما يلي جـدول يوضـح تصنيف بعض الشعب الحيوانيـة التي تحتوي عـلى الطفيليات المهمة فقط :

## ANIMAL KINGDOM

Phylum: PROTOZOA
Subphylum: SARCOMASTIGOPHORA
Superclass: MASTIGOPHORA
Cass: ZOOMASTIGOPHOREA

*Giardia lamblia*
*Trichomonas hominis*
*Trichomonas vaginalis*
*Leishmania tropica*
*Leishmania donovani*
*Leishmania braziliensis*
*Trypanosoma gambiense*
*Trypanosoma rhodesiense*
*Trypanosoma cruzi*

Superclass: SARCODINA
Class: RHIZOPODEA
Family: ENDAMOEBIDAE

*Entamoeba histolytica*
*Entamoeba coli*
*Entamoeba gingivalis*
*Endolimax nana*
*Iodomoeba butschlii*
*Dientamoeba fragilis*

Subphylum: SPOROZOA
Subclass: COCCIDIA

*Isospora belli*
*Isospora hominis*

Subclass HAEMOSPORINA

*Plasmodium vivax*
*Plasmodium falciparum*

*Plasmodium malariae*
*Plasmodium ovale*

Class: **TOXOPLSMEA**

*Toxoplasma gondii*
*Pneumocystis lindemani*

**Subphylum**: CILIOPHORA
**Class**: CILIATEA

*Balantidium coli*

Phylum: PLATYHELMINTHES
Class: TREMATODA
Subclass: DIGENEA

Family: SCHISTOSOMATIDAE

*Schistosoma haematobium*
*Schistosoma mansoni*
*Schistosoma japonicum*

Family: FASCIOLIDAE

*Fasciola hepatica*
*Fasciola gigantica*
*Fasciolopsis buski*

Family: HETEROPHYDAE

*Heterophyes heterophyes*

Class: CESTOIDEA

Family: Taeniadae

*Taenia saginata*
*Taenia solium*
*Echinococcus granulosus*
*Echinococcus multilocularis*

Family: HYMENOLEPIDIDAE

*Hymenolepis nana*
*Hymenolepis diminuta*

Family: DILEPIDIDAE

*Diphlidium caninum*

Family: DIPHYLLOBOTHRIIDAE

*Diphyllobothrium latum*

Phylum: NEMATODA
Class: APHASMIDIA

*Trichinella spiralis*
*Trichuris trichura*

Class: PHASMIDIA
Order: RHABDITIDIA

Family: STRONGYLOIDIDAE

*Strongyloides stercoralis*

Family: ANCYLOSTOMATIDAE

*Ancylostoma duodenale*
*Necator americanus*

Family: OXYURIDAE

*Enterobius vermicularis*

Family: ASCARIDIDAE

*Ascaris lumbricoides*
*Toxocara cati*
*Toxocara canis*

Order: SPIRURIDA

**Family: ACANTHOCHEILONEMATIDAE**

*Wuchereria bancrofti*
*Brugia malayi*
*Onchocerca volvulus*
*Dirofilrimtis*
*Loa loa*

Family DRUCUNCULIDAE

*Drucunculus medinensis*

**ملاحظة :**

١ ـ ان الجدول التصنيفي هذا ليس شاملا بل اقتصر على ذكر الطفيليات المهمة .

٢ ـ ان جميع الطفيليات المذكورة تعود الى ثلاث شعب فقط .

٣ ـ شعبة مفصلية الارجل Phylum Arthropoda وهي ايضا تضم طفيليات عديدة كالحشرات وغيرها ولكن لاتساعها فانها تدرس كعلم منفصل هو علم الحشرات Entomology والذي هو بالحقيقة جزء من علم الطفيليات .

**٨ ـ الطفيليات والمرض**

قد تسبب الطفيليات اعراضا مرضية مختلفة وذلك بالطرق التالية :

أ ـ الاذى المباشر : مثلا عندما تخترق يرقات الانكلستوما جلد الانسان فأنها تسبب الحكة الجلدية في موضع دخولها .

ب ـ تفرز بعض الطفيليات انزيمات تسبب تموت في خلايا الجسم التي تلامسها كما تفعل مثلا طفيليات اميبا الزحار فتسبب تموت في خلايا الغشاء المخاطي للامعاء التي تلامسها وهكذا تسبب قروح نزفية

ج ـ غالبا ما تحفز الطفيليات بعض انسجة جسم المضيف فتؤدي الى تكاثر خلاياها مثلا في بعض حالات الاصابة بطفيليات معينة قد يزداد عدد كريات الدم البيضاء من نوع ايوسينوفيل Eosinophil او يزداد النسيج الليفي Fibrous Tissue والتي تؤدي الى حالة تدعى التليف Fibrosis كما يحدث في حالة الاصابة بديدان البلهارزيا التي تسبب تليف جدار المثانة نتيجة للتليف الذي يحصل حول الاعداد الكبيرة من بيوض هذه الديدان التي تترسب في جدار المثانة . ثم يحدث تكلس Calcification في تلك التليفات .

د ـ تفرز احيانا بعض الطفيليات سموم Toxins لها تأثيرات مختلفة على جسم المضيف .

هـ ـ قد يتأثر المضيف بمختلف المواد التي يفرزها الطفيلي ويصبح حساسا لها وهكذا قد تظهر عليه علائم الحساسية .

**٩ ـ تشخيص الاصابة بالطفيليات :**

يتم تشخيص الاصابة بالطفيليات بطريقتين اساسيتين :

أ ـ التشخيص السريري : ويعتمد على الاعراض والعلامات التي يسببها الطفيلي ، مثلا طفيلي الملاريا يسبب الحمى وطفيلي الزحار يسبب زحارا له صفات خاصة وهكذا .

ب ـ التشخيص المختبري : ويعتمد على اكتشاف وجود الطفيلي في جسم المضيف ( الذي هو الانسان ) في واحد او اكثر من ادوار حياته مثلا يتم تشخيص الاصابة بديدان الاسكارس اذا وجدنا دودة بالغة أو بيض هذه الدودة في براز المصاب .

احيانا قد نستدل على الاصابة بالطفيليات دون ان نشاهدها ، وهذه الطريقة وان كانت ذات فائدة عملية كبيرة في بعض الاحيان تساعدنا على تشخيص العدوى

ولكن يبقى التشخيص الاكيد على اكتشاف وجود الطفيلي ذاته في جسم المصاب او في ابرازه او افرازه .

ان تشخيص الاصابة بطفيليات ليشمانيا الأحشاء يتم بسهولة **بفحص مصل** دم المصاب وهكذا تصبح هذه الطريقة بالاستدلال على وجود الطفيلي **ذات فائدة** عملية من الناحية التشخيصية او لغرض الدراسة الوبائية .

**١٠ـ علاج الامراض الناتجة عن الطفيليات :**

ان معالجة الطفيليات كثيرا ما تكون ممكنة بأحد الاسلوبين التاليين :

أ ـ المواد الكيمياوية : اي باستعمال العقاقير الطبية فتعالج الملاريا بالكلوروكوين مثلا .

ب ـ احيانا لا يمكن التخلص من الطفيلي ومن اذاه الا بالجراحة ، كما يحصل مثلا في معالجة الاكياس المائية التي يسببها نوع خاص من الديدان المسطحة .

**١١ـ الوقاية ومكافحة الامراض التي تسببها الطفيليات :**

ان الوقاية Prevention من العدوى بالطفيليات تتطلب معرفة كاملة بطبيعة الطفيلي ودورة حياته وطرق انتقاله . فاذا كان الطفيلي ينتقل بواسطة حشرة معينة اي لها ناقل Vector كالبعوض مثلا ، عندئذ يمكننا تجنب العدوى بتجنب لسع تلك الحشرة الناقلة .

ان المكافحة ( او السيطرة ) Control تتطلب جهوداً كافية لكي تشمل المنطقة الموبؤة بحدودها الجغرافية الطبيعية .

احيانا تكون المكافحة بجهود مكثفة وشاملة تهدف الى استئصال الطفيلي من مجتمع ما . ان مثل هذا الاسلوب من المكافحة يدعى ابادة او استئصال Eradication

# الفصل الثاني

# الطفيليات وحيدة الخلية
# في الأمعاء

# الطفيليات وحيدة الخلية
# في الأمعاء

### مقدمة

الأحياء وحيدة الخلية ، ومن ضمنها الطفيليات المعوية وحيدة الخلية أي التي تتواجد في امعاء الإنسان ، هي كائنات حية ذات خلية واحدة تؤدي كافة الفعاليات اللازمة للحياة كالتغذي والنمو والتكاثر ، تختلف كثيراً بأحجامها ولكنها على الغالب لا ترى إلا تحت المجهر . شكلها كروي او بيضوي أو غير منتظم ، منها ما هو متناظر جانبياً ومنها ما هو متناظر شعاعياً ، منها ما هو ذو شكل ثابت ومنها ما هو متغير الشكل .

رغم الاختلافات الشكلية المذكورة هناك بعض الأجزاء الموجودة فيها جميعاً ، فالجبلة (Protoplasm) هي المادة الحية التي تتكون منها الخلايا كافة وهي تتألف من الهيولي (Cytoplasm) والنواة (Nucleus) . والنواة هي أهم جزء في الخلية إذا تحتوي على الصبغينيات (Chromosomes) وهي ضرورية للحياة والتكاثر ونقل الصفاة الوراثية للطفيلي إلى أجياله المقبلة . توجد داخل النواة كتلة صغيرة واحدة أو أكثر تدعى النوية (Nucleolus = Karyosme) ويحيط بالنواة غشاء النواة (Nuclear mem-brane) وقد تشاهد على جدار الغشاء من الداخل حبيبات صبغينية (Chromatin grannles) . يحيط الخلية والهيولي فيها غشاء (**Cell membrane**) وهو غشاء نصف ناضج (Semipermeable) يعمل على تنظيم توازن السوائل والمواد العضوية بين محتويات خلية الطفيلي ومحيطه خاصة عندما يكون في ادواره النامية الفعالة . يتكون الهيولي من طبقتين ، طبقة خارجية تدعى الهيولي الخارجي (Ectoplasm) رقيقة شفافة نسبياً وطبقة داخلية هي الهيولوي الداخلي (Endoplasm) وهي أكثر كثافة وتسبح فيها النواة وأحياناً أجزاء اخرى كالغذاء المخزون ، النشوي او الزلالي . كما توجد فيه المتقدرات (Milochondria) والجسيمات الصغيرة (Micro-somes) وشبكة قنوات الهيولي الداخلي (Endoplasmic reticulum) وجهاز كولجي (Golgi apparalus) تتحرك وحيدة الخلية بواسطة الأسواط (Flagella) أو الأهداب

(Cilia) أو الأرجل الكاذبـة (Pseudopodia) أو قد تنعـدم فيها عضيـات ظاهـرة للحركة .

وقد لا يكون لوحيدة الخلية وكان مخصص لدخول الغذاء او قد يكون موضع مخصص من خليتها لهذا الغرض يعرف حينئذن بالفم الحجيري (Cytostome) ، كما في الهدبيات ، ولها فجوات ابراز (Excretory Vacuoles) لطرح بعض الفضلات .

تتغذى وحيدة الخلية على ما يحيط بها من غذاء جاهز لأنها كحيوان ولو بدائي لا تستطيع تكوين غذائها من مواد غير عضوية ، لذا تأخذ المواد العضوية من اصل نباتي او حيواني وبفضل الخمائر (Enzymes) المتعددة التي تحتويها فإنها تحلل هـذه المواد العضوية إلى عناصرها الأساسيـة أي إلى احماض امينيـة (amino-acids) ثم تعيد تركيبها على شكل مادتها الحية أي الجبلة ، وهكذا تعيش وتنمو .

تتكـاثر وحيـدة الخلية بـالانشطار (Binary fission) وهي طـريقة تكـاثر لا جنسية . وقد يكون الانشطار طولياً كما في السوطيات او عرضياً كما في الهدبيات . وقد يتكرر انقسام النواة إلى عدد من النوى ثم ينقسم حول كل نواة حديثه جزء من الهيولي ويعرف مثل هذا التكاثر اللاجنسي بالانفلاق (Schizogony) وتدعى الخلية التي يحدث فيها مثل هذا الانقسام بالمنفلق (Schizont) وتدعى الخلايا الناتجة عن هذا التكاثر بالفليقات (Merozoites) . وهناك أحياناً طرق تكاثر جنسية في بعض هذه الطفيليات .

لغرض المحافظة على النوع عند حدوث ظروف بيئية غير مواتية او لغرض التكاثر تتكيس بعض الأنواع ويتم ذلك بانكماش وحيدة الخلية وافراز غشاء يحيط بها يدعى جدار الكيس (Cyst wall) مكونة بذلك الدور المتكيس (Cyst) .

تعيش وحيدة الخلية في ظروف متباينة فمنها ما يستطيع العيش في درجة صفر مئوي ومنها ما يعيش في ينابيع المياه الحاره . كما تعيش في تركيز هيدروجين مختلف (أي محيط قاعدي او حامضي) ما بين $PH_3$ و $PH_{9.5}$ .

# اميبيا الزحار

## الاسم العلمي: *Entamoeba histolytica*

# انتميبا هيستوليتيكا

## مقدمة

هذا طفيلي يعود الى شعبة وحيدة الخلية Phylum Protozoa صنف وتدية الارجل Class Rhizopoda تنتشر في مختلف انحاء العالم خاصة المناطق الحارة .

**الشكل** Morphology

لهذا الطفيلي دوران :

١ ـ الدور المتغذي Trophozoite أو الدور الخضري Vegitative او الدور الفعال Active او الدور غير المتكيس *Unencysted* ويكون على شكل جبلة غير منتظمة ومتغيرة الشكل بسبب استطالات متغيرة في جميع الاتجاهات تدعى الارجل لوهمية او الكاذبة Pseudopodia ، وان حجم الطفيلي او قطره حوالي ٢٠ ميكرون (١٠-٦٠ ميكرون) .

يمكن تمييز طبقة الهيولي الخارجية وطبقة الهيولي الداخلية Endoplasm الاكثر كثافة ، وتشاهد بالاخيرة فجوات غذائية Food Vacuoles والنواة Nucleus وهي كروية يوجد في مركزها نوية Karyosme . تنتشر على غشاء النواة من الداخل حبيبات صيغينية Chromatin Granules وهي حبيبات صغيرة ومنتظمة التوزيع .

ان اهم ما يميز هذا الطفيلي في هذا الدور هو وجود كريات دم حمراء Red Blood Cells وهي التي يلتهمها الطفيلي من النقاط النزفية التي يسببها الطفيلي في الغشاء المخاطي بامعاء الانسان المصاب بهذه الطفيليات . قد يلتهم الطفيلي عدداً كبيراًمن كريات الدم الحمراء بحيث يظهر وكأنه لا شيء عدا مجموعة من كريات دم حمراء داخل غشاء يحيطها وتظهر كريات الدم الحمراء داخل الطفيلي اصغر حجما من حجمها الطبيعي .

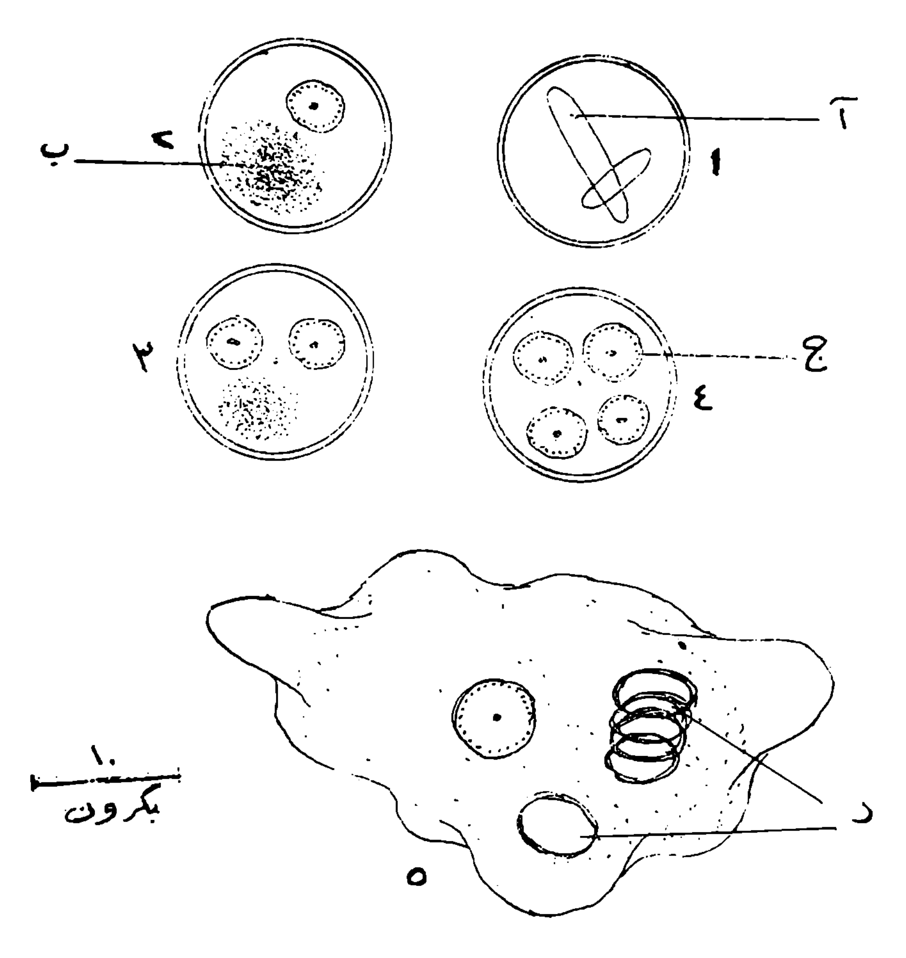
٢ ـ الدور المتكيس : Encysted

الدور المتكيس كروي او بيضوي قليلا بقطر حوالي ١٢ ميكرون ، لماع قليلا ذات لون لؤلؤي محاطة بجدار الكيس Cyst Wall . ان المتكيس عند اول تكوينه يحتوي على نواة واحدة ثم تنقسم الى نواتين ثم الى اربعة نوى ، كما يحتوي المتكيس عند اول تكوينه أجساماً صبغانية Chromidial Bars = Chromatiod Bodies كما يحتوي ايضا على كتلة كلايكوجينية Glycogen Mass وهذه الاجسام والكتل تستهلك تدريجيا مع الوقت ولا تشاهد الا في الاكياس عند أول تكوينها . تتميز الكتلة الكلايكوجينية لهذا الطفيلي ايضا بكونها تتلون باللون البني اذا اضيف اليها محلول اليود كما انها تظهر غامقة بالمركز تتلاشى تدريجيا في حوافها (شكل ١) .

دورة الحياة :

المتغذي يعيش في امعاء الانسان ولا يستطيع العيش خارجها . يتكاثر بالانشطار البسيط ويهاجم الغشاء المخاطي للامعاء الغليظة ولكن بعد فترة زمنية تستغرق بضعة أيام عادة تصبح الظروف غير ملائمة لهذا الدور فيتحول الى المتكيس وقد يستمر هذا الدور مدى حياة المصاب . تتكون المتكيسات داخل الامعاء فقط ولكنها تستطيع البقاء حية خارج جسم الانسان ، فاذا تم نضج المتكيس اي اصبح حاويا على اربعة نوى فأنه يكون جاهزا للعدوى فأذا ابتلعه انسان اخر مع الماء او الطعام الملوث فأن الكيس ينفتح داخل جهازه الهضمي وتخرج منه اميبا في الدور المتغذي ذات اربعة نوى سرعان ما تنقسم الى اربعة اميبات ثم يتكرر الانقسام وتهاجم الطفيليات الغشاء المخاطي للامعاء الغليظة وهكذا تتكرر دورة الحياة .

احيانا تتسرب بعض الطفيليات من الامعاء الى الكبد حيث تسبب خراج الكبد الاميبي Amoebic Liver Abscess . الطفيلي في الكبد يكون في الدور المتغذي فقط ولا تتكون المتكيسات في الكبد مطلقا .




**شكل رقم (١)**

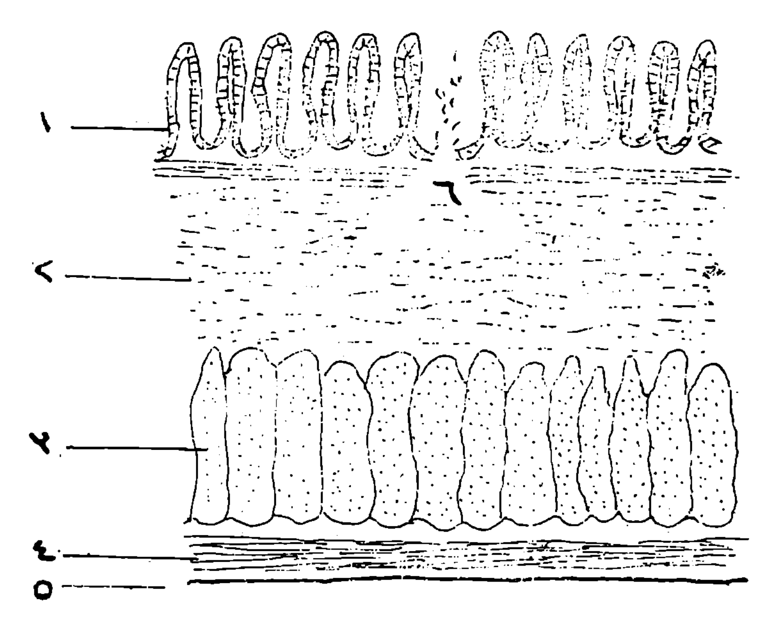
**رسوم تخطيطية لطفيلي اميبا الزحار**

١ ـ متكيس بدون صبغة ،٢ ،٣ ، ٤ ـ متكيسات في مراحل نضوج مختلفة مع صبغة اليود .

٥ ـ المتغذي : (أ) جسم صبغاني . (ب) كتلة كلايكوجينية . (ج) نواة (د) كريات دم حمراء بشرية

**الاعراض والمرض :**

عندما يهاجم الدور المتغذي الغشاء المخاطي للامعـاء الغليظة فـأنه يسبب قروحا صغيرة متعددة وتكون قاعدتها متسعة (شكل ٢) ، تنتج من هذه التقرحات نقاط نزفية صغيرة لذا تظهر اعراض الزحار اي اسهال مدمم مع مخاط . ان هذه الاعراض لا تكون شديدة عادة ، وعندما يختفي المتغذي وتبدأ المتكيسات بالظهور فأن الاعراض تزول تماما ويصبح المصاب طبيعيا تماما رغم استمرار ظهور المتكيسات في برازه .




**شكل رقم (٢)**

**رسم تخطيطي لمقطع في الامعاء الغليظة يوضح موضع وشكل القروح التي يسببها طفيلي اميبا الزحار**

١ ـ الغشاء المخاطي ، ٢ ـ الطبقة تحت الغشـاء المخاطي ، ٣ ـ العضـلات الدائرية للامعاء ، ٤ ـ العضلات الـطولية لـلامعاء ، ٥ ـ غشـاء البريتـون ، ٦ ـ قرحة أميبا الزحار .

بعد مرور فترة زمنية قد تكون قصيرة او طويلة وبسبب هبوط مناعة المصاب قد يعود الطفيلي الى نشاطه وتتحول المتكيسات الى الدور المتغذي وهكذا تتكرر الاعراض في نفس المصاب .

إن خراج الكبد الاميبي تختلف شدته ولكنه بصورة عامة يتميز بحمى خفيفة وألم في موضع الكبد .

**التشخيص :**

أولا ـ التشخيص السريري : يتميز الزحار الاميبي بكونه غير شديد وغير مصحوب بحمى مما يفرقه عن الزحار الباسيلي .

ثانيا : التشخيص المختبري : وهو ضروري دائما ويتم بفحص البراز فيشاهد الطفيلي اما في الدور المتغذي ويعرف من شكله واهم علامة تميزه هو عندما يحتوي على كريات دم حمراء . اما المتكيسات فأنها تعرف بحجمها وشكلها ولكن اهم ميزاتها هو شكل الاجسام الصبغانية والكتلة الكلاكوجينية ذات الحافات المتلاشية .

يجب ان لا ننسى ان الدور المتغذي سريع التأثر بالحرارة والبرودة والمواد الكيمياوية وغيرها فيصعب مشاهدته عند وجود هذه الاحوال لذا يجب اتخاذ ما يلزم لتجنبها اثناء الفحص المختبري .

**العلاج : Treament**

علاج الدور الحاد يمكن ان يتم بعدد من الادوية مثل الفيوفورم Vioform او مركبات الزرنيخ او المضادات الحياتية كالتتراسايكلين Tetracycline ولكن افضلها هو إماتي او Dehydroemetien وهذين الدوائين من الادوية ذات التأثيرات الجانبية الخطيرة احيانا لذا لا تعطى الا تحت اشراف طبي مباشر وللمرضى الراقدين بالفراش فقط .

يوقف العلاج فور زوال الاعراض الحادة ، أما العلاج واستئصال المرض

فتستعمل بعض العلاجات المذكورة اعلاه وربما افضلها احد مركبات الاميتين وتدعى .E.B.I وهي ربما تحتاج الى اشراف طبي أكثر من الاميتين ذاته . هناك علاج جيد ذو تأثيرات بسيطة يدعى فلاجيل Flagyl أو Mentronidazole

بعد الانتهاء من العلاج يجب فحص براز المصاب يوميا لمدة ١٢ يوما للتأكد من شفاءه .

يتطلب الفحص المختبري للتحري عن اميبا الزحار أو متكيساته خبرة جيدة ويجب ان يكون دقيقا لأنه يترتب عليه نتائج مهمة بالنسبة لصحة المصاب .

**الوبائية : Epidemiology**

ينتقل المرض بواسطة الدور المتكيس عن طريق الفم وان هذه الاكياس سريعة التلف فهي لا تعيش في اكثر من ٤٠ درجة مئوية أو أقل من ٥ درجات مئوية .

تخرج متكيسات هذه الاميبا مع براز اشخاص سبق ان اصيبوا بزحار اميبي حاد ربما بدرجة بسيطة لا ينتبه لها المصاب ذاته ولا يذكرها .

**الوقاية والمكافحة : Prevention And Control**

قد يستمر بالزحار مصدرا للعدوى مدى حياته او ما يدعى بحامل المرض Car-rier وتنتقل المتكيسات بواسطة الطعام او الشراب الملوث أو بواسطة الذباب . قد يكون عمال المطاعم او عمال مصانع الأغذية سببا في نشر العدوى وعليه يجب فحصهم مختبريا للتأكد من خلوهم من هذه الطفيليات قبل منحهم اجازات العمل .

ان انتشار هذا المرض يدل على انخفاض مستوى النظافة والعناية بالصحة العامة وعليه فأن توفير اسالة ماء جيدة وتصريف جيد للمياه القذرة والتثقيف الصحي كلها تعمل على تقليل انتشار هذا الطفيلي .

## اميبا اللثة (انتميبا جينجيفاليس)

**الاسم العلمي :** ***Entamoeba ginigivalis***

هذه اميبا تصيب اللثة خاصة اذا كان فيها تقرحات او امراض اخرى ويكون وجودها ثانوي اي انها لا تسبب اي اعراض مرضية بحد ذاتها .

لا يعرف لهذا الطفيلي دور متكيس بل انه ينتشر مباشرة مع الرذاذ غير المنظور الذي يخرج من الفم عند التنفس او التكلم .

شكل الطفيلي اميبي بقطر ١٠ ـ ٢٠ ميكرون يتميز فيه هيولي خارجي وهيولي داخلي ويحتوي على نواة وفجوات غذائية قد تحوي كريات دم بيضاء او بكتيريا .

هناك انواع اخرى من الاميبا التي قد تشاهد في براز الانسان لا تسبب اي اعراض مرضية ولكن دراستها ضرورية لتفريقها عن اميبا الزحار اهمها :

## اميبا القولون (انتميبا كولاي)

**الاسم العلمي :** ***Entamoeba coli***

لا يمكن تفريق الدور المتغذي لهذا الطفيلي بسهولة عن نظيره من اميبا الزحار الا بكونه لا يحتوي على كريات دم حمراء مطلقا .

اما متكيس هذا الطفيلي فيمكن تفريقه بسهولة لكونها تختلف عن متكيس اميبا الزحار بحجمها نسبيا الذي يبلغ حوالي ١٧ ميكرون ومن عدد النوى في المتكيس الذي يصل الى ٨ نوى عند اكتمال انقسام النواة ، كما انها لا تحتوي على كتلة كلايكوجينية ولا على اجسام صبغانية (شكل ٣) .

ان دورة حياة هذا الطفيلي تشبه دورة حياة طفيلي اميبا الزحار .

## (ايندولايماكس نانا)

**الاسم العلمي :** ***Endolimax nana***

اميبا صغيرة غير نشطة الحركة قطرها حوالي ٩ ميكرونات . متكيساتها بيضوية الشكل وبقطر ٩ ميكرونات وتحتوي على اربعة نوى يتجمع بداخلها الصبغين على شكل كتلة غير مركزية تحجب النوية مما يعطيها شكل مميز (شكل ٣) .

## (ايودوميبا بوشلي)

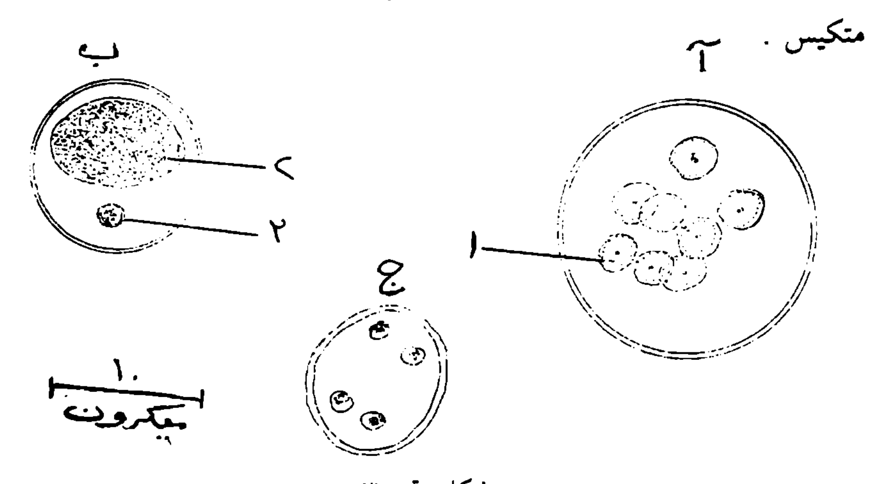
**الاسم العلمي :** ***Iodomoeba butschlii***

اميبا نشطة نسبيا قطرها حوالي ١٢ ميكرون متكيساتها بيضوية أو كمثرية الشكل بقطر ١٢ ميكرون لها نواة واحدة غالبا واحيانا نواتين . داخل النواة توجد نوية كبيرة نسبيا وغير مركزية . اهم ما يميز هذه المتكيسات هو الكلايكوجين الكثيف على شكل بيضوي محدد الحافات بني اللون مع اليود ولها نواة واحدة (شكل ٣) .

## (داي انتميبا فراجيليس)

**الاسم العلمي :** ***Dientamoeba fragilis***

اميبا صغيرة نشطة الحركة قطرها حوالي ٧ ميكرون لها نواتان ولا يعرف لها دور متكيس .




**شكل رقم (٣)**

رسم تخطيطي للمتكيس (أ) اميبا القولون (ب) ايودوميبا بوشلي (ج) ايندولايماكس نانا (١) و (٣) نواة (٢) كلايكوجين

## جدول يوضح الفروق الرئيسية بين بعض المتكيسات الناضجة
## التي تشاهد في براز الانسان

| | E. histolytica | E.coli | E. nana | butsch |
|---|---|---|---|---|
| بالمحلول الملحي | | | | |
| الاجسام الكروميدية | موجودة غالبا | لا توجد | لا توجد | لا توجد |
| بصبغة اليود | | | | |
| ١ ـ الكلايكوجين | اذا موجودة حافاتها متلاشية | غير موجودة | غير موجودة | غامقة محددة الحافات |
| ٢ ـ عدد النوى لا يزيد عن | ٤ | ٨ | ٤ | ١ |
| ٣ ـ صبغين النواة | نقاط صغيرة منتشرة على غشاء النواة ونوية صغيرة | نقاط صغيرة منتشرة على غشاء النواة ونوية صغيرة | كتلة كبيرة غير مركزية تحجب النوية | كتلة كبيرة غير مركزية هي النوية |
| ٤ ـ الحجم بالمايكرون | ١٢ | ١٧ | ٩ | ١٢ |

# السوطيات المعوية

Intestinal Flagellates

السوطيات المعوية :

هي مجموعة من الطفيليات وحيدة الخلية تتميز بكونها تمتلك واحداً او اكثر من امتداد لمادتها البروتوبلازمية على شكل خيط طويل نسبيا يـدعى سوط Flagellum ( جمعه اسواط Flagella).

سندرس بأختصار اربعة انواع منها :

١ ـ جيارديا لامبليا

٢ ـ ترايكوموناس هومينيس

٣ ـ ترايكوموناس فاجاينالیس

٤ ـ كايلوماستيكس منيلي

## ( جیاردیا لامبلیا )

**الاسم العلمي:** *Giardia Lamblia*

طفيلي واسع الانتشار في مختلف انحاء العالم ، يعيش في الجزء العلوي من الامعاء الدقيقة ، يتغذى على الافرازات المخاطية ولا يهاجم الغشاء المخاطي .

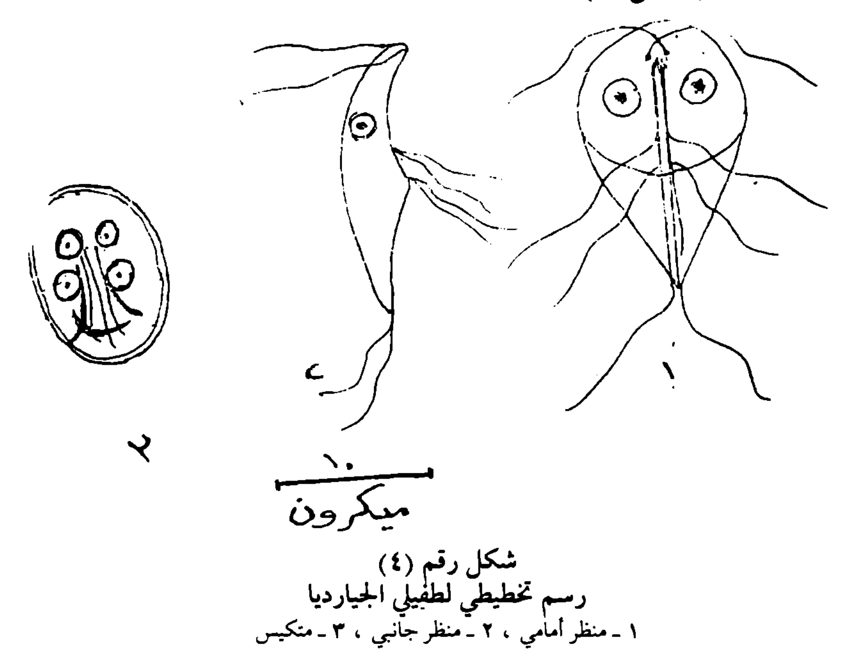
**الشكل**

**١ ـ الدور المتغذي :**

متناظر جانبيا ، اذا نظرنا اليه من الامام فأنه يظهر كمضرب التنس بالشكل ، امـا اذا نظرنا اليه من جوانبه فانه يظهر محدباً من الناحية الظهرية ومقعراً من الناحية البطنية ، هذا التقعر يعمل عمل ( المحجم ) اذ يساعده عـلى الالتصاق بـالغشاء المخاطي للامعاء. طول الطفيلي حوالي ١٦ ميكرون ، له نواتان واحدة عـلى كل جانب ولكل واحدة ولكل واحدة نوية تقع في مركز النواة . لكل طفيلي اربعة ازواج من الاسواط تساعده في حركته النشطة . ينقسم الطفيلي بالانشطار طوليا ( شكل ٤ ) .

**٢ - الدور المتكيس :**

بيضوي الشكل اقطاره حوالي ٨ × ١٢ ميكرون وله ٢ او ٤ نوى كما تشاهد الاسواط بداخله ( شكل ٤ ) .




**شكل رقم (٤)**
**رسم تخطيطي لطفيلي الجيارديا**
١ - منظر أمامي ، ٢ - منظر جانبي ، ٣ - متكيس

لا يسبب هذا الطفيلي اي مرض لانه لا يهاجم الغطاء المخاطي, للامعاء ولكنه في بعض الاحيان قد يسبب تهيج الجزء العلوي من الامعاء الدقيقة مما ينتج عنه اعراض عسر هضم تكون بسيطة عادة .

**التشخيص المختبري :**

يتم بالفحص المباشر للبراز حيث يشاهد الطفيلي في احد الدورين او كليهما .

**العلاج :**

يعالج باستعمال حبوب الميباكرين او الفلاجيل .

## ( ترايكوموناس هومينيس )

**الاسم العلمي** : *T richomonas hominis*

طفيلي واسع الانتشار في مختلف انحاء العالم .

**الشكل**

الدور المتغذي هو المعروف فقط اي لا يعرف له دور متكيس. شكله كمثري ، طوله حوالي ٨ ميكرون وله ٣ ـ ٥ اسواط تخرج من الجزء الامامي العريض للطفيلي ، وهناك سوط اخر يكون غشاءً متموجاً Undulating Membrane وينتهي على شكل سوط حر في مؤخرة الطفيلي .

للطفيلي نواة واحدة ، وجسم صلب على امتداد جسم الطفيلي يدعى القليم المحوري Axostyle ( شكل ٥ ) .

لا يسبب هذا الطفيلي اعراضاً مرضية ولكن وجوده في البراز يشير عادة الى وجود مرض بالامعاء لاسباب اخرى .

التشخيص المختبري يتم بالفحص المباشر للبراز .

## ( ترايكوموناس فاجيناليس )

**الاسم العلمي** : *Trichomonas vaginalis*

طفيلي واسع الانتشار في مختلف انحاء العالم .

**الشكل :**

الدور المتغذي هو المعروف فقط ، بيضوي الشكل طوله حوالي ١٣ ميكرون وله اربعة اسواط تخرج من جزئه الامامي مع سوط اخر يكون غشاءً متموجاً صغيراً وينتهي السوط بانتهاء الغشاء ( شكل ٥ ) .

للطفيلي قليم محوري . يعيش في المهبل عند النساء او البروستات احيانا عند الرجال ولا يسبب اعراضاً مرضية عادة .

التشخيص المختبري يتم عند فحص افرازات المهبل او الادرار ( المرأة او الرجل ) بطريقة الفحص المباشر .

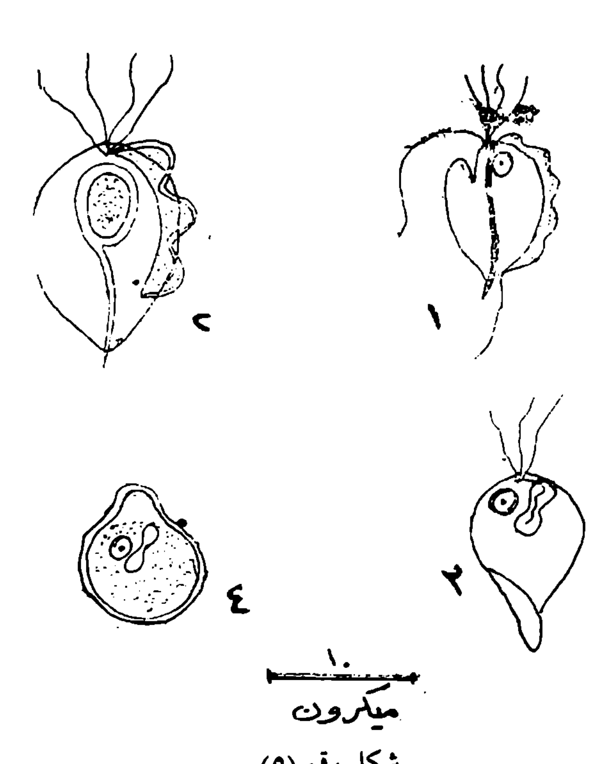
## ( كايلوماستيكس منيلي )

**الاسم العلمي:** *Chilomastix mesnili*

**الشكل**

الدور المتغذي ، كمثري الشكل ، غير متناظر جانبيا لوجود اخدود في وسط جسم الطفيلي طوله حوالي ١٢ ميكرون وبعرض يصل الى ٦ ميكرون في مقدمته العريضة ، حيث يوجد ما يشبه ( الفم ) Cytostome والنواة ولها نوية مركزية صغيرة . للطفيلي ثلاثة اسواط تخرج من مقدمته وسوط اخر يشاهد داخل ( الفم ) .

المتكيس ، كمثري الشكل ، عديم اللون اقطاره حوالي ٥ × ٨ ميكرون يعيش هذا الطفيلي في الامعاء الغليظة ولا يسبب اي اعراض مرضية ( شكل ٥ ) .




شكل رقم (٥)
رسم تخطيطي لطفيليات
١ ـ ترايكوموناس هومينيس ، ٢ ـ ترايكوموناس فاجيناليس ، ٣ ـ كايلوماستيكس منيلي الدور المتغذي ،
٤ ـ كايلوماستيكس منيلي الدور المتكيس .

## الهدبيات المعوية

**Intestinal Ciliates**

## ( بلانتيديوم كولاي )

**الاسم العلمى :** Balantidium Coli

هذا الطفيلي وحيد الخلية من مجموعة الهدبيات Ciliata وذلك لانه محاط بأهداب Cilia ( المفرد هدب Cilium) يشبه البراميسيوم وينتشر في المناطق الاستوائية والمعتدلة .

**الشكل :**

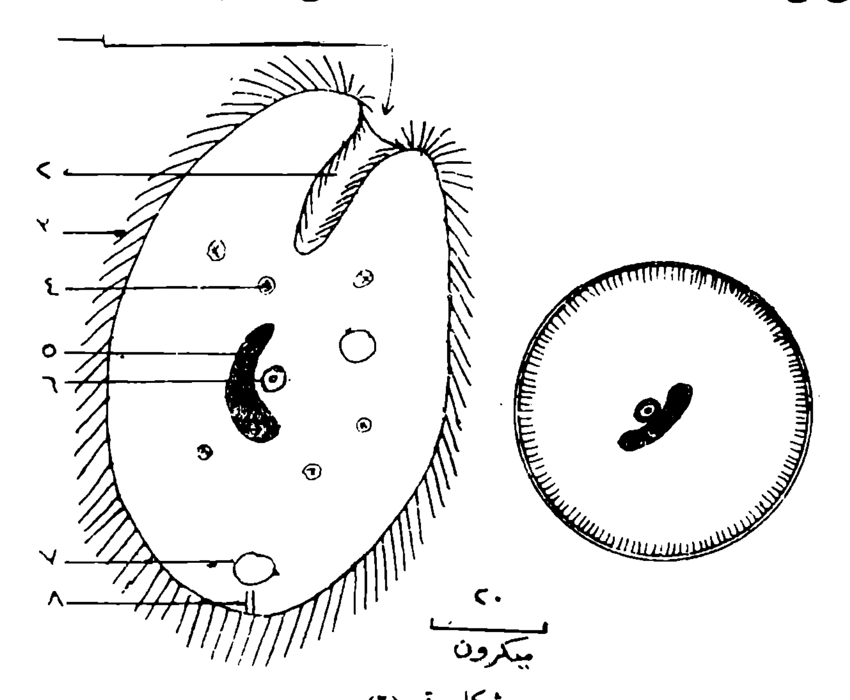
١ ـ الدور المتغذي بيضوي كبير نسبيا اقطاره قد تصل الى ١٠٠ × ٢٠٠

ميكرون محاط بالاهداب . في مقدمته انخفاض يدعى دهليز الفم Peristome يؤدي الى ( الفم ) Cytostome كما يوجد في نهايته الخلفية فتحة المخرج Cytopyge وله نواتان نواة كبيرة Micro-nucleus ونواة صغيرة Micro-nucleus . للطفيلي فجوتان متقلصتان Contractile Vacuoles وعدد من الفجوات الغذائية Food Vacuoles( شكل ٦ ) .

١ ـ الدور المتكيس كروي الشكل بقطر حوالي ٥٠ ميكرون ( شكل ٦ ) .

**دورة الحياة :**

يعيش الدور المتغذي في الامعاء الغليظة فقط وهناك تتكون الاكياس التي تخرج مع البراز وتنتقل العدوى اذا ابتلعها الانسان مع الطعام او الماء الملوث .




**شكل رقم (٦)**
**رسم تخطيطي لطفيلي بلانتيديوم كولاي في الدورين المتغذي والمتكيس**
١ ـ انخفاض حول الفم ، ٢ ـ (فم) ، ٣ ـ هدب ، ٤ ـ فجوة عغذائية ٥ ـ النواة الكبيرة ، ٦ ـ النواة الصغيرة ، ٧ ـ فجوة متقلصة ٨ ـ المخرج .

**المرض :**

يسبب هذا الطفيلي اعراض زحار اي اسهال مدمم مع مخاط .

**التشخيص :**

يتم بالفحص المباشر للبراز اذ يشاهد الدور المتغذي عندما تكون الاعراض حادة بينما يشاهد الدور المتكيس عندما تخف او تزول اعراض الزحار الحادة . ان المصاب قد يشفى بدون علاج ولكن المتكيسات قد تستمر بالظهور في برازه بدون اعراض مرضية اي يصبح حاملاً للمرض .

**العلاج :**

تستعمل المضادات الحياتية كالتتراسايكلين غالبا .

## البوغيات المعوية

**Intestinal Sporozoa**

## الكوكسيديا

Coccidia

الكوكسيديا مجموعة من الطفيليات وحيدة الخلية تعود الى البوغيات Sporozoa اهم اجناسها هو جنس ايسو سبورا والذي يضم عدداً من الانواع التي تصيب الانسان او غيره من اللبائن . نوعين مهمين يصيبان الانسان .

## ( ايسوسبورا بيللي )

**الاسم العلمي :** *Isospora belli*

**الشكل**

يخرج الطفيلي مع براز الانسان المصاب في دور يدعى اللقيحة المتكيسة اليافعه Immature Oocyst ابعادها ٢٥ × ١٥ ميكرون تنقسم الخلية بداخل الكيس بعد

خروجها من جسم المصاب مع البراز الى اثنين من الابواغ Sporocysts ثم ينقسم الاخير مرتين ليكون كل منهما ٤ بويغات Sporozoites ( شكل ٧ ) .

**دورة الحياة :**

يعتقد الباحثون ان العدوى تتم بهذه الطفيليات عن طريق الفم عندما يبتلع الانسان اللقيحة المتكيسه Mature Oocyct حيث تتحرر البويغات Sporozoites التي يدخل كل واحد منهاالى داخل خلية من خلايا الغشاء المخاطي للامعاء الدقيقة حيث تتكاثر بداخلها ثم تنفتح الخلية المصابة وتخرج الطفيليات يهاجم كل واحد منها خلايا اخرى من خلايا الغشاء المخاطي لامعاء الانسان وتعيد الكرة في خلايا الامعاء او تكون لقائحاً متكيسه Oocyst بعد ان تمر بتكاثر جنسي تخرج مع البراز ( شكل ٧ ) .

## ( ايسوسبورا هومينيس )

**الاسم العلمي** *Isospora hominis*

**الشكل ودورة الحياة :**

لا يختلف عن سابقه الا بكونه اطول قليلا أي حوالي ٣٠ ميكرون كما ان اكياسه Oocyst تشاهد في البراز وهي ناضجة Mature.

اما دورة الحياة فالمعتقد بانها مشابهة ايضا ( شكل ٧ ) .

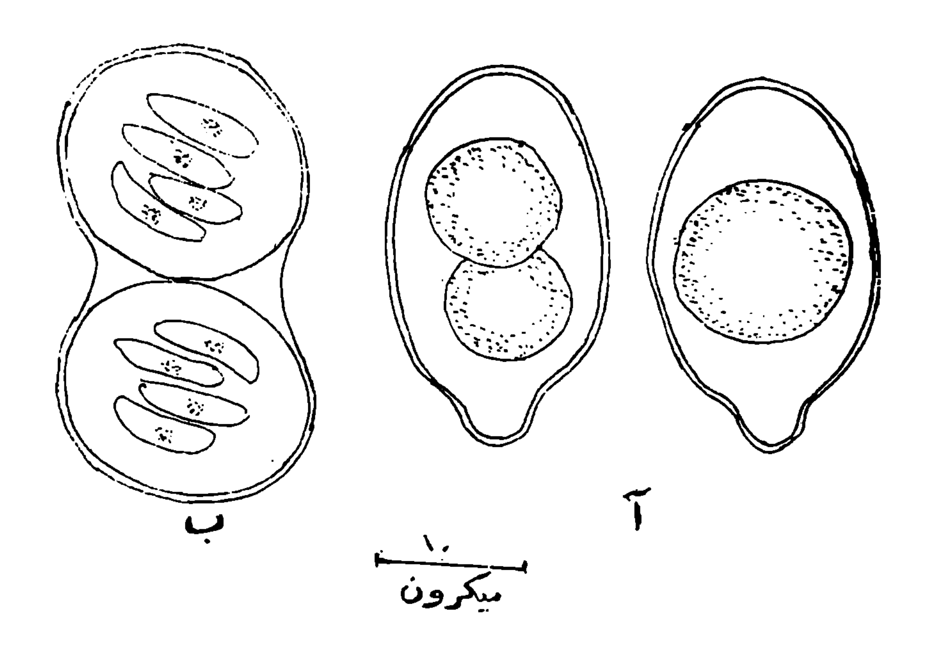
**المرض :**

طفيليات الايسوسبورا تكثر في المناطق الاستوائية وتسبب اسهالاً يشفى ذاتيا .

**التشخيص المختبري :**

يتم بالفحص المباشر للبراز بدون صبغة ( أي بالمحلول الملحي ) او بصبغة اليود . ان المتكيسه لا تستمر بالظهور اكثر من بضعة ايام لان العدوى تشفى بسرعة

على الاغلب ، كما يجب الانتباه بكون هذه المتكيسات شفافة عـديمة اللون وربمـا يساعد الفحص بطريقة التركيز كثيرا على اكتشافها .




**شكل رقم (٧)**
**رسم تخطيطي لطفيليات ايسو سبورا**

(أ) ايسو سبورا بيللي لقيحة متكيسة يافعة . (ب) ايسو سبورا هومينيس ، لقيحة متكيسة ناضجة تحتوي على اثنين من الابواغ وكل بوغ يحتوي على اربعة بويغات .

# الفصل الثالث

## الديدان المدورة في الامعاء

# الديدان

Helminths (Worms)

الديدان الطفيلية تنتمي الى عدة شعب . كثير من هذه الديـدان يعيش في امعاء الانسان ، لذا يطلق عليها ( الديدان المعوية ) رغم اختلاف شعبها التي تنتمي اليها .

نتيجة لاعتياد الديدان الطفيلية على حياة التطفل لذا فان معـظم اجهزتهـا مختصرة ، عدا جهاز التناسل فأنه متطور فيها ، معظم الديدان يكون فيها الذكر والانثى منفصلان عدا الديدان الشريطية والتي هي خنثية اي ان جهـاز التناسـل الذكري والانثوي موجود في نفس جسم الدودة الواحدة

ان الديدان المعوية لا تتأثر بالعصارات الهضمية التي تحيط بها عندما تكون حية .

## شعبة الديدان المدورة ( نيماتودا )

Phylum Nematoda

(True Round Worms)

الديدان المدورة تضم انواع عديدة منها ما يعيش حرا بالطبيعة ومنها ما يتطفل على مختلف الحيوانات والنباتات . الديدان الطفيلية البشرية منها ما يعيش في امعاء الانسان وهي موضوع درسنا في هذا الفصل ولكن لجميعها صفات عامة مشتركة .

عموما الديدان المدورة اسطوانية الشكل منها ما هو صغير لا يكاد يرى بالعين المجردة ومنها ما هو كبير بطول المسطرة العادية او اكثر .

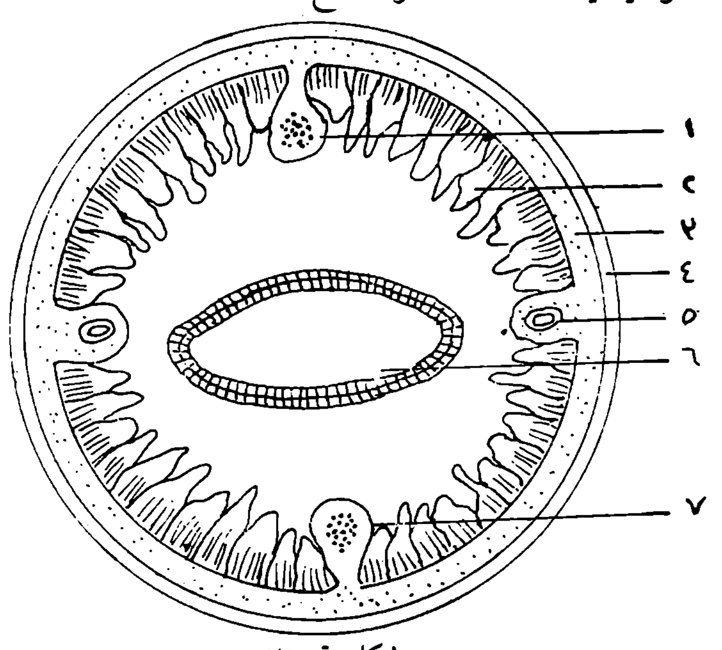
يتكون جدار الديدان المدورة من ثلاث طبقات :

١ ـ الطبقة الخارجية وهي شبه شفافه تدعى الجليد Cuticla

٢ ـ الطبقة الطلائية Epithelium وهي تقع تحت الجليد وهي التي تفرزه .

٣ ـ الطبقة العضلية مكونة من طبقة واحدة من الخلايا العضلية وهي الطبقة الداخلية

يمتد طول جسم الدودة اربعة خطوط متصلة بالبشرة : بطنية وظهرية واثنان جانبيان تسبح الاحشاء في تجويف بطني كاذب ( ويدعى كاذب لانه غير مبطن ) به سائل يحتوي على الهيموكلوبين Haemoglobin والكلوكوز Glucose والزلاليات Proteins والفيتامينات Vitamines والاملاح .




**شكل رقم (٨)**
**رسم تخطيطي لمقطع الديدان المدورة**
١ ـ العصب الظهري ، ٢ ـ الطبقة العضلية ، ٣ ـ الطبقة الطلائية ، ٤ ـ الجليد ، ٥ ـ خط جانبي بداخله انبوب ابراز ، ٦ ـ الجهاز الهضمي ، ٧ ـ العصب البطني .

هذا التجويف وما يحويه من سائل يقوم مقام جهاز الدوران في الحيوانات المتطوره ، لذا فأن جهاز الدوران غير موجود بهذه الديدان ( شكل ٨ ) .

**الجهاز الهضمي :** Digestive System

الفم يقع في مقدمة الدودة وغالبا ما يكون مزودا باشواك Spines او كلاليب Hooks او صفائح قاطعة Cutting plates او غيرها ، وقد يكون الفم كبيرا او رفيعا

كالشعرة ويؤدي الى البلعوم Pharynx ثم المرىء Oesophagus والذي يختلف شكله ولكنه عادة ينتهي بانتفاخ عضلي مزود بصمامات ، ويتصل المعي بالوسطي Midgut المختص بامتصاص الغذاء ثم يأتي المستقيم Rectum الذي يفتح للخارج بفتحة المخرج Anus الذي يقع على الفتحة المشتركة Cloaca ( شكل ٩ ) .

**جهاز الابراز : Excretory System**

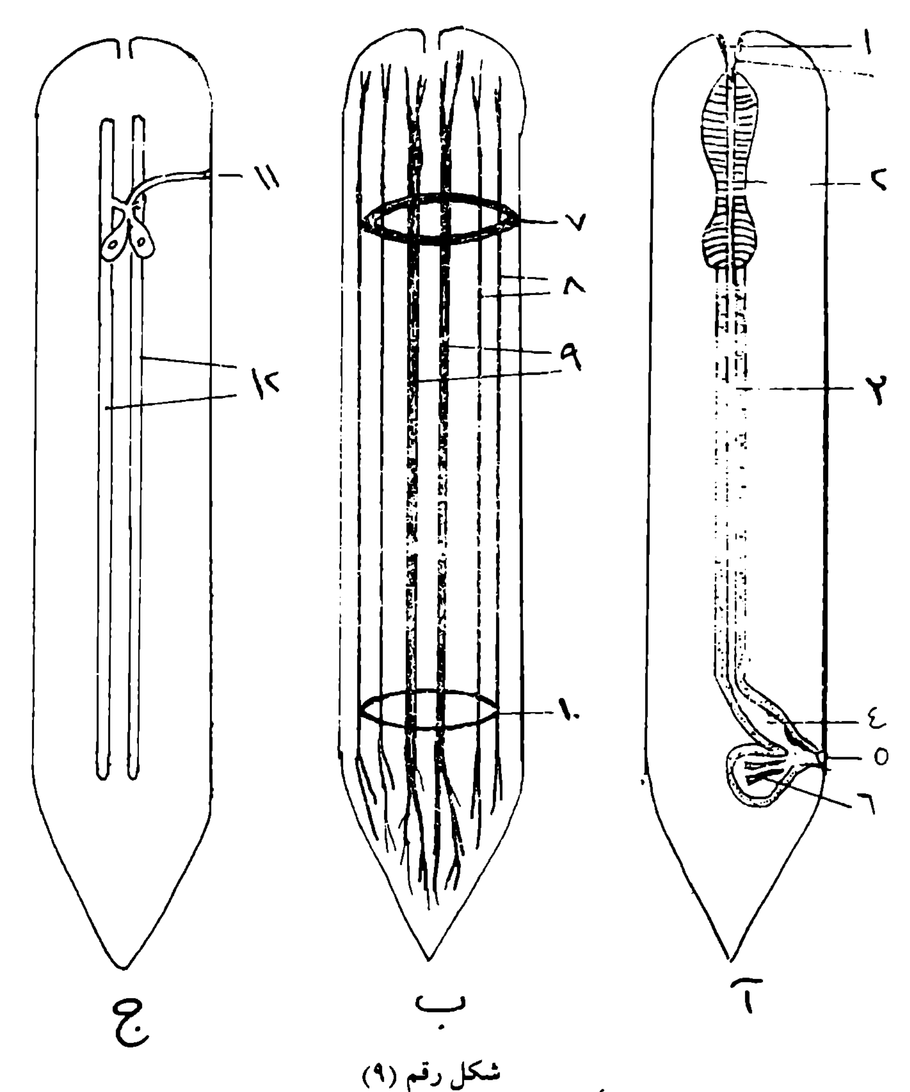
جهاز الابراز عبارة عن انبوبين واحد على كل جانب يفتحان بفتحة واحدة تقع في الظهر من مقدمة الجسم ( شكل ٩ ) .

**الجهاز العصبي : Nervous System**

الجهاز العصبي عبارة عن حلقة عصبية تحيط بالمرىء في مقدمة الجسم تمثل المركز العصبي وتتصل بستة اعصاب تمتد على طول الجسم ، عصب بطني وعصب ظهري وأربعة اعصاب جانبية مع تكوين حلقة عصبية صغيرة قرب مؤخرة الجسم ( شكل ٩ ) .

**الجهاز التناسلي : Genital System**

الذكر عادة اصغر حجما من الانثى ، جهازه التناسلي غالبا ما يكون على شكل انبوب واحد الجزء الاول منه يمثل الخصية Testis تليه القناة المنوية Vas Deferensثم الحويصلة المنوية Seminal Vesicle ثم القناة القاذفة Ejaculatory Duct التي تفتح الى الفتحة المشتركة Cloaca . القناة القاذفة محاطة بالبروستات Prostate او الغدد السمنتية Cement Glands



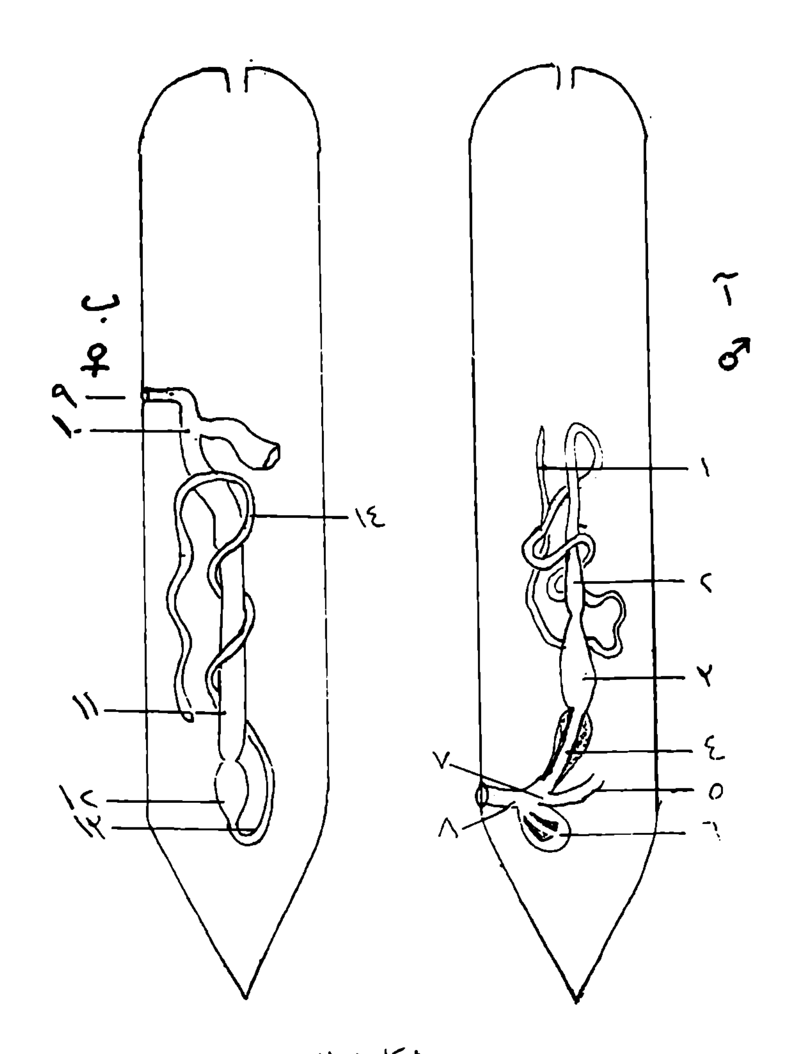

**شكل رقم (٩)**

**رسوم تخطيطية توضح (أ) الجهاز الهضمي . (ب) الجهاز العصبي (جـ) جهاز الابراز**

١ ـ الفم ، ٢ ـ المري ، ٣ ـ المضى الوسطي ، ٤ ـ المستقيم ٥ ـ الفتحة المشترة ، ٦ ـ شوكة جماع ، ٧ ـ الحلقة العصبية ، ٨ ـ اعصاب جانبية ، ٩ ـ عصب بطني وعصب ظهري ، ١٠ ـ الحلقة العصبية الخلفية ، ١١ ـ فتحة الابراز ، ١٢ ـ انابيب الابراز .

هناك اجزاء اضافية على شكل شوكة او شوكتين للجماع Copulatory Spicules يتسع الكيوتيكل بعض انواع الديدان المدورة في مؤخرة الجسم على شكل مظلة لها ما يشبه الاضلاع لتقويتها مشكلة ما يدعى جراب الجماع Bursa Copulatrix ( شكل ١٠ ) .

اما الجهاز التناسلي في الانثى يتكون على انبوب واحد او انبوبين يبدأ بالمبيض Ovary وتليه قناة البيض Oviduct ثم المخزن المنوي Seminal Receptacle ثم الرحم Uterus ثم المهبل Vagina ثم الفتحة الجنسية Vulva




شكل (١٠)

**رسم تخطيطي يوضح الجهاز التناسلي للديدان المدورة (أ) الذكر . (ب) الانثى**

١ ـ الخصية ، ٢ ـ القناة المنوية ، ٣ ـ الحويصلة المنوية ، ٤ ـ القناة القاذفة محاطة بالبروستات ، ٥ ـ لمستقيم ، ٦ ـ شوكتا الجماع ، ٧ ـ فتحة المخرج ، ٨ ـ الفتحة المشتركة ، ٩ ـ الفتحة الجنسية في الانثى ، ١٠ ـ المهبل ، ١١ ـ الرحم ، ١٢ ـ المخزن المنوي ، ١٣ ـ قناة البيض ، ١٤ ـ المبيض .

**قيمة البيضة : Egg**

تتكون البيضة من البويضة Ovum التي تصبح البيضة المخصبة بعد التلقيح أو Zygote ثم يضاف اليها قشرة Shell ويوجد تحت القشرة غشاء رقيق يدعى غشاء التلقيح أو المح Vitelline (or Fertilization) Membrane

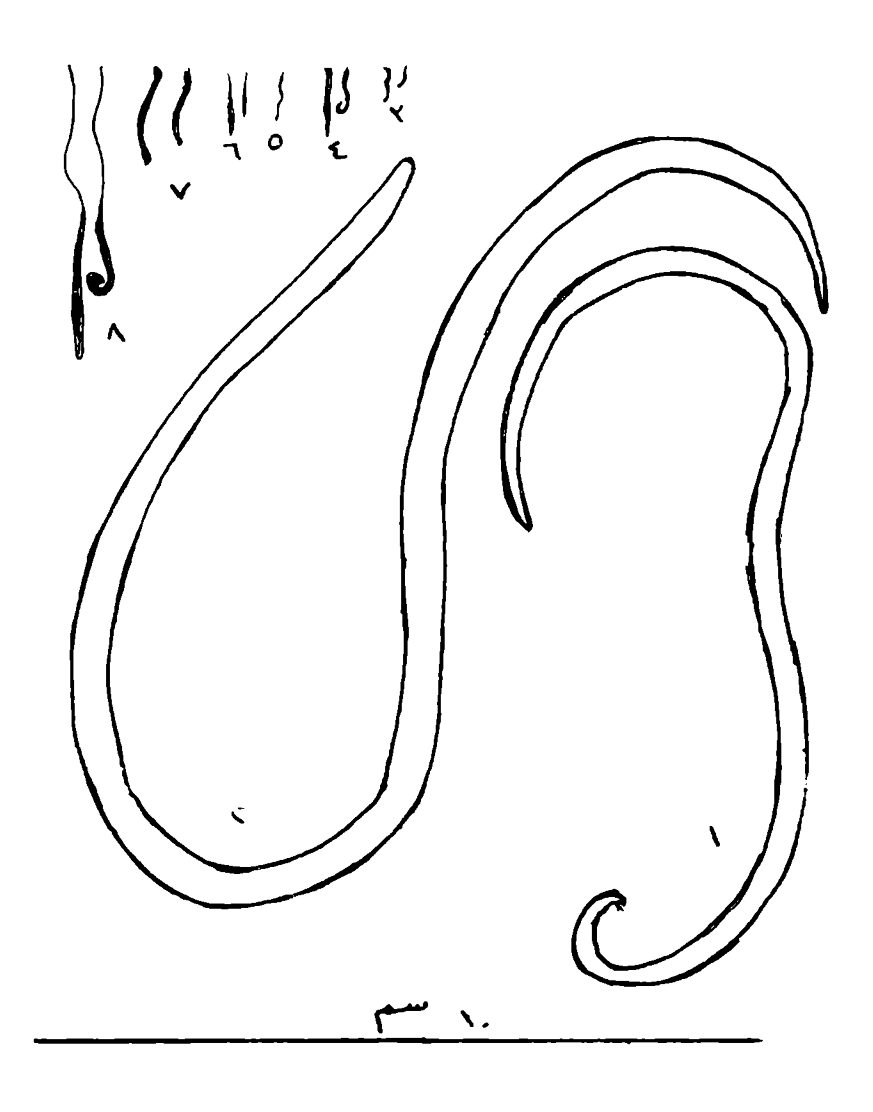
**يحيط بالقشرة من الخارج طبقة تدعى الغلاف الالبوميني Albuminous Coat والذي قد لا يكون موجودا في بعض انواع بيوض هذه الديدان .**

**قد لا تكون اللاقحة الموجودة داخل البيضة قد انقسمت عند وضعها أو قد تكون قد انقسمت انقسمات عديدة بحيث تكون كتلة من الخلايا عندما تفحص بالمجهر . تنضج اللاقحة وتصبح يرقة » بعد ٣٦ ساعة من وضعها كما في بيضة** الدودة الدبوسية أو قد تستغرق عدة أسابيع إلى أن يكتمل نضوج اليرقة كما في بيضة الاسكاريس . والبيضة التي لم تكتمل اليرقة بداخلها تكون غير قادرة على العدوى .

ان عدد البيض الذي تضعه الدودة الواحدة في اليوم الواحد يختلف كثيرا . مثلا السترونكلويدس تضع بضعة عشرات بيضة باليوم بينما دودة الاسكارس قد تضع ٢٠٠٠٠٠ بيضة باليوم .

ان بيض الديدان المعوية يخرج مع البراز او تضعه الدودة على الجلد المحيط بفتحة الشرج كما هي الحال في الدودة الدبوسية . ان العدوى بهذه الديدان يتم بواسطة البيض الناضج الجاهز للعدوى الذي يحوي يرقة ناضجة وذلك عندما تدخل للجسم عن طريق الفم عادة مع الطعام أو الشراب الملوث أو بواسطة الأيدي وأدوات الطعام الملوثة .

( شكل ١١ ) يوضح الحجم النسبي لبعض الديدان المعوية المهمة .




**شكل (١١)**

**رسم تخطيطي يوضح حجم بعض الديدان المدورة**

١ ـ اسكارس ذكر ، ٢ ـ اسكارس انثى ، ٣ ـ تريخينا ، ٤ ـ الدودة الدبوسية ذكر وانثى ، ٥ ـ سترونكلويدس انثى طفيلية ، ٦ ـ ترايكوسترونكيلاس ، ٧ ـ انكلستوما ذكر وانثى ، ٨ ـ تركيورس ذكر وانثى .

## الدوْدة الدبوسية

**الأسم العلمي** : ***Enterobius vermicularis***

**Pinworm – (Oxyuris)**

**( انترويباس فيرميكيولارس ) اوكسيورس = الدودة الدبوسية .**

**ديدان واسعة الانتشار في العالم**

**الشكل**

**الذكر** : طوله حوالي ٤ ميليمترات وأكبر مقطع له بقطر ١٥٠ ميكرون ، نهايته الخلفية مقوسة .

**الأنثى** : طولها حوالي سنتيمتر واحد وأكبر مقطع لها بقطر ٦٠٠ ميكرون ، نهايتها الخلفية مستقيمة ودقيقة .

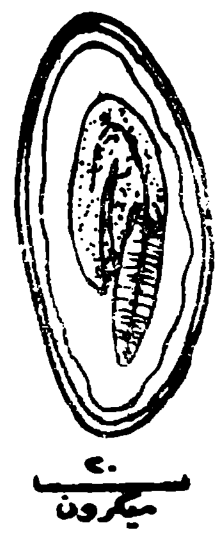
**البيضة** : شفافة وغير متناظرة جانبيا اذ ان احد جانبيها محدب أكثر من الجانب الآخر ، اقطارها حوالي ٥٥ × ٢٥ ميكرون ( شكل ١٢ )

يختلف هذا النوع من الديدان عن غيره من الديدان المدورة المعوية بكونها لا تضع بيضها داخل الأمعاء بل تضعه على الجلد المحيط بفتحة الشرج خارج الأمعاء ، والبيضة عند وضعها تكون حاوية على يرقة .

دورة الحياة :

تضع الأنثى بيضها على الجلد المحيط بفتحة الشرج مما يسبب إزعاجاً وحكة للمصاب ونتيجة لذلك قد يدخل عدد من البيوض تحت اظافر المصاب . ان اليرقة داخل البيضة تصبح جاهزة للعدوى بعد مرور ٣٦ ساعة على وضعها ، فاذا ابتلع الانسان مثل هذا البيض فانه يفقس داخل الجهاز الهضمي وتخرج اليرقة التي تنمو الى

أن تصل دور النضوج الجنسي ويتم التلقيح في الأمعاء الدقيقة وبعد أن يتكون البيض في الأنثى تهاجر إلى الأمعاء الغليظة حيث تصل أخيرا الى المستقيم وعند الليل تخرج من فتحة الشرج حيث تضع بيضها على الجلد المحيط بالفتحة وهكذا تتكرر دورة الحياة التي تستغرق ٢ ـ ٦ أسابيع يقدر ما تضعه انثى واحدة من البيض من ٥ الى ١٥ الف بيضة .




شكل ( ١٢ )

بيضة الدودة الدبوسية ( انتروبياس )

نظرا لكثرة احتمال دخول البيض تحت اظافر المصاب ذاته لذا فان العدوى الذاتية كثيرا ما تحصل بهذه الطفيليات مما يسبب زيادة عددها خاصة بين الأطفال أو الاشخاص الذين لا يتبعون النظافة والعادات الصحية وغسل الأيدي قبل الأكل وبعد الخروج من المرافق الصحية .

المرض :

لا تسبب هذه الديدان أعراضاً مرضية مهمة عدا الازعاج الذي تسببه الأنثى ليلا عندما تبدأ بوضع البيض خاصة للأطفال الحساسين .

**التشخيص المختبري :**

من المهم أن نتذكر بأن بيض هذه الديدان قلما يشاهد في براز المصاب ولكنه موجود على الجلد المحيط بفتحة الشرج ولذلك فان افضل طريقة عملية للفحص المختبري هو أن نجعل قطعة من الشريط اللاصق الشفاف تلامس تلك المنطقة بحيث تلتقط ما يتواجد هناك من بيوض هذه الدودة ثم بعد ذلك نلصق هذا الشريط على شريحة زجاجية اعتيادية ونفحصها تحت المجهر حيث يمكن مشاهدة بيوض الدودة وتشخيصها بسهولة ( شكل ١٢ ) .

**العلاج :**

يستعمل عادة دواء فانكوين Vanquin على شكل جرعة واحدة حسب العمر والوزن ، ولكن يفضل ان تعالج العائلة بكاملها خاصة الأطفال وان لم تظهر عليهم اعراض المرض .

هناك طريقة ابسط وأفضل في المعالجة هو بمنع تكرر العدوى والتي كثيرا ما تكون ذاتية وذلك باتباع العادات الصحية والنظافة كتقليم الأظافر وغسل الأيدي وكي الملابس الداخلية لاتلاف ما يمكن ان يعلق بها من بيوض .

**الوقاية :**

من معرفتنا لدورة الحياة يمكن الوقاية من العدوى باتباع قواعد الصحة العامة والنظافة . قد يكون عمال المطاعم مصدراً للعدوى إذا كانوا مصابين، بهذه الديدان مما يستوجب فحصهم ومراقبتهم في تطبيق قواعد الصحة والنظافة .

# الدودة السوطية

**الاسم العلمي:** ***Trichuris trichura***

**الدودة السوطية : Whip Worm أو الخيطية Thread worm**

ديدان صغيرة تشبه السوط اذ أن ثلاثة اخماسها الأمامية رفيع كالشعرة بينما خمسيها الخلفيين اغلظ من القسم الأمامي .

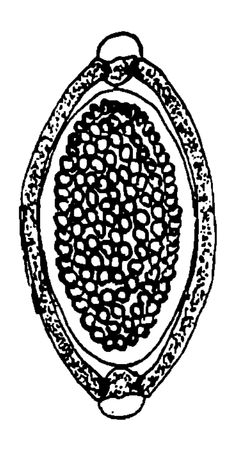
**الذكر** : طوله حوالي ٤ سنتيمترات نهايته الخلفية مقوسة وتشكل دائرة كاملة تقريبا ( شكل ١١ ) .

**الأنثى** : طولها حوالي ٥ سنتمترات نهايتها الخلفية مستقيمة ( شكل ١١ ) .

**البيضة** : بنية اللون تشبه البرميل أي منتفخة في الوسط ويوجد ما يشبه السدادة في كل طرف من طرفيها ، اقطارها حوالي ٢٥ × ٥٠ ميكرون ( شكل ١٣ ) .

**دورة الحياة :**

يخرج بيض هذه الديدان مع براز الانسان المصاب فاذا كانت الظروف ملائمة من حيث درجات الحرارة والرطوبة المناسبة فان البيضة تنضج وتصبح معدية Infective بعد مرور مدة حوالي ثلاثة اسابيع من تاريخ وضعها ، أي تصبح اليرقة بداخل البيضة ناضجة فاذا ابتلع الانسان مثل هذه البيضة تفقس وتخرج اليرقة وتصل الى دور النضوج الجنسي وتعيش في الجزء الأعلى من الأمعاء الغليظة بحيث ينغرس جزئها الأمامي الرفيع في الغشاء المخاطي للامعاء ثم تبدأ الاناث بوضع البيض ، وهكذا تتكرر دورة الحياة .



٢٠
ميكرون

شكل ( ١٣ )
بيضة الدودة السوطية ( تركيورس تركيورا )

**المرض :**

لا تسبب هذه الديدان اعراضاً مرضية مهمة في معظم الأحوال .

**التشخيص المختبري :**

يتم بفحص البراز حيث يشاهد البيض ( شكل ١٣ ) .

**العلاج**

يستعمل عادة Dithiazanine Iodide (Telmid)

# الاسكارس
# ( اسكارس لمبريكويدس )

**الاسم العلمي** ***Ascaris Iumbricoides***

ديدان واسعة الانتشار في مختلف انحاء العالم ، كبيرة الحجم نسبيا .

**الشكل** : ديدان اسطوانية لونها يميل للبياض ، الفم في المقدمة وله ثلاث شفاه .

**الذكر** : قد يصل طوله الى ٣٠ سنتيمتر وقطر اكبر مقطع له قد يصل الى ٤ ميلليمتر ، نهايته الخلفية مقوسة الى الأمام .

**الأنثى** : قد يصل طولها الى ٥٠ سنتيمتر وقطر اكبر مقطع لها قد يصل الى ٦ ميلليمتر ، وهي مستقيمة .

**البيضة** : بيضوية الشكل ، بنية اللون اقطارها حوالي ٤٥ × ٦٠ ميكرون ، الغلاف الخارجي للبيضة محبب بحبيبات خشنة يدعى الغلاف الالبوميني Albuminous Coat والذي تقع تحته القشرة Shell وهي شفافة ولكنها ذات مقاومة شديدة ، وتحتها تقع طبقة رقيقة ولكنهااشد مقاومة من القشرة ذاتها وتدعى غشاء المح Vitelline Membrane وبالداخل توجد اللاقحة وهي كتلة كروية تكاد تملأ كامل الفراغ .

احيانا تشاهد بيوض اسكارس غير مخصبة تعرف من شكلها الذي يميل أن يكون أطول وأرفع من البيضة الاعتيادية المخصبة اذ يبلغ طولها حوالي ٩٠ ميكرون ، كما تشاهد حبيبات لماعة في كتلة البويضة غير المخصبة .

قد تفقد بويضة الاسكارس خاصة غير المخصبة غلافها الالبوميني الخارجي مما قد يسبب بعض الصعوبة في التشخيص المختبري ( شكل ١٤ ) .

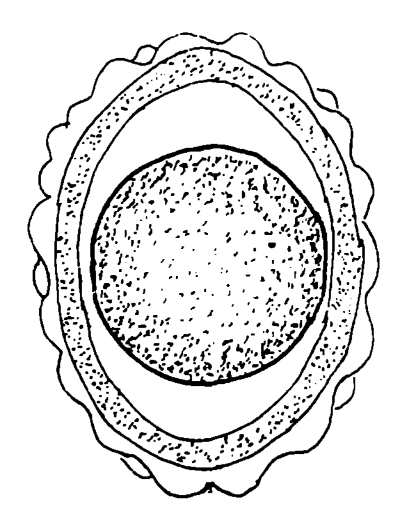
**دورة الحياة :**

ليس لبيضة الاسكارس القابلية على العدوى عند خروجها مع براز المصاب ، ولكن في الظروف الملائمة من حيث درجات الحرارة والرطوبة المناسبة فأن اللاقحة داخل البيضة تنقسم انقسامات عديدة بحيث تتحول بعد عدة اسابيع الى يرقة (على شكل دودة صغيرة) داخل البيضة التي تصبح حينذاك جاهزة للعدوى أي معدية In-fective فاذا ابتلع الانسان مثل هذه البيضة فأنها تفقس وتخرج اليرقة التي يكون طولها حوالي ٢٥٠ ميكرون فتخترق الغشاء المخاطي للامعاء الدقيقة وتدخل الى احد الاوعية الدموية لتصل الى الكبد عن طريق القلب ثم الى الرئتين حيث في الحويصلات تترك الدورة الدموية وتدخل المجاري التنفسية وتتسلق عليها الى ان تصل الى القصبة الهوائية ثم تعبر منها الى المرىء حيث تنزل الى المعدة ثم اخيرا الى الامعاء الدقيقة . ان مدة الرحلة التي تستغرقها اليرقة ما بين اختراق الغشاء المخاطي للامعاء الدقيقة والعودة الى نفس الامعاء الدقيقة ثانية تستغرق حوالي ١٤-٢١ يوم تنمو خلالها اليرقة اذ يصل طولها الى حوالي ٢ ميلليمتر . بعد ستة أسابيع اخرى تصل الى مرحلة النضوج الجنسي عندئذ تبدأ الانثى بوضع البيض . يقدر ما تضعه انثى الاسكارس من البيض يوميا بحوالي ٢٠٠٠٠٠ بيضة ، كما ان عدد البيض الذي تحتويه الدورة الواحدة في أي وقت يقدر بـ (٢٧) مليون بيضة .

**المرض :**

ان الاصابة بديدان الاسكارس غالبا ما يكون بدون ظهور ابي اعراض مرضية على المصاب ، او اعراض عسر هضم بسيطة ، خاصة اذا كان عدد الديدان قليلا .

احيانا ، خاصة اذا كان عدد الديدان كبيرا اذ قد يصل الى عدة مئات قد تسبب انسدادا بالامعاء او قد تصعد احدى الديدان الى المعدة وقد ينتج عن ذلك تقيء وخروج الدورة مع القيء او قد تدخل الى الزائدة الدودية وتسبب التهابا او قد تدخل الى المجاري الصفراوية وتسبب انسدادها او قد تثقب الامعاء الدقيقة فتسبب التهاب البريتون . ان هذه الحالات الخطرة نادرة .



٢٠
ميكرون

شكل (١٤) بيضة الاسكارس

**التشخيص المختبري :**

يتم بالفحص المباشر للبراز فتشاهد البيوض تحت المجهر ، (شكل ١٤) .

**العلاج :**

يمكن معالجة الاسكارس بسهولة باحد مركبات البيبارازين Piparazine والتي تعطي على شكل حبوب او سائل وبجرعة واحدة فقط . هناك ادوية اخرى جيدة ايضا .

**الوقاية والمكافحة :**

ان ديدان الاسكارس الواسعة الانتشار تكثر في المجتمعات التي تفتقر الى تطبيق قواعد الصحة العامة والنظافة اذ ان انتشارها يعتمد على تلوث الطعام او الماء

الذي يستهلكه الانسـان ببراز المصـابين . ان انشـاء اسالـة ماء جيـدة وتصريف الفضلات البشرية بصورة جيدة هي افضل طريقة لمكافحة هذه الديـدان وايقاف انتشارها .

## الديدان الشصية

## Hookworms

وهي من الديدان المدورة المعوية تتميز بوجود اعضاء قطع في فمها وتدعى شصية لكون نهايتها الامامية حيث يوجد الفم مقوسة الى الوراء .

ان الديدان الشصية هي اخطر الديدان المعوية لانها تمتص الدم وهي واسعة الانتشار في العالم خاصة في البلدان الحارة والرطبة وتعتبر من اهم مسببات الامراض في البلدان الاستوائية الرطبة ، اذ تأتي بالاهمية بعد سوء التغذية والملاريا .

هناك نوعان من الديدان الشصية التي تصيب الانسان واحد منها فقط ينتشر في العراق خاصة في القسم الجنوبي منه ويدعى انكلستوما .

## (انكلستوما ديودينالي)

**الاسم العلمي :** ***Ancylostoma duodenale***

**الشكل :**

دودة صغيرة بيضاء غليظة ذات قوام صلب ، نهايتها الامامية مقوسة الى الوراء وفيها الفم وهو كبير ومبطن عادة ببطانة شبه كايتينية ومزود بستة اسنان . يتصل الفم بالمريء ويليه المعي الذي يفتح بفتحة المخرج قرب النهايـة الخلفية للدودة .

**الذكر :**

طول الذكر حوالي سنتيمتر واحد وقطر مقطعه يصل الى ٥٠٠ ميكرون ، نهايته الخلفية تتسع على شكل مظلة او ذنب السمكة وهي امتداد لغلاف جسم الدودة

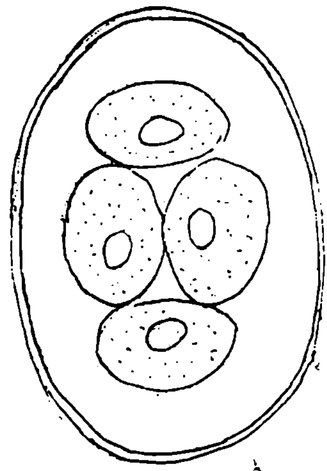
الكايتيني الخارجي وله خطوط كالاضلاع تعمل على تقـويتها وحفظ شكلهـا ولهذه الخطوط شكل خاص يساعد على تفريق هذه الانكلستوما عن انواع اخرى مقاربة بالشكل ، وتدعى جراب الجماع Bursa Copulatrix تحتوي على الفتحة المشتركة Cloaca وهي التجويف الذي تفتح اليه فتحتا المخرج والمجاري التناسلية (شكل ١٠) .

**الانثى :**

طول الانثى حوالي ٢ر١ سنتيمتر نهايتها الخلفية غير متسعة .

**البيضة :**

البيضة بيضوية شفافة اقطارهـا حوالي ٤٠×٦٠ ميكـرون تحتوي بـداخلها بويضة تشاهد عادة عندما تكون قد انقسمت واصبحت تحتوي على ٤ خلايا (احيانا ٢ واحيانا ٨ خلايا) . للبيضة قشرة شفافة وهناك فراغ بين الخلايا والقشرة (شكل ١٥) .




شكل (١٥)
بيضة الانكلستوما

**دورة الحياة :**

تخرج البيضة مع براز المصاب فاذا سقطت على التربة وكانت درجات الحرارة والرطوبة مناسبة فأنها تفقس خلال حوالي ٤٨ ساعة وتخرج منها يـرقة في (الـدور الاول) طولها حوالي ٢٥٠ميكرون وبعد حوالي يومين تنزع القشرة (الانسلاخ الاول) وتتحول الى يرقة في الدور الثاني تنمو ويصبح طولها حوالي ٥٠٠ ميكرون وبعد اسبوع تنزع القشرة ثانية (الانسلاخ الثاني)وتخرج منه يرقه في الدور الثالث تعيش في التربة لمدة تصل الى الشهرين في الظروف الملائمة وهي فترة طويلة نسبيا وهذا الدور فقط له قابلية العدوى . ان الانسان يصاب بهذه الديدان عندما يلامس جلده هذا الدور من يرقات الانكلستوما التي لها قابلية اختراق الجلد خاصة الجلد الرقيق بين اصابع القدم او اصابع اليد وذلك عند السير حفاة الاقدام او الاشتغال بالطين الملوث بمثل هذه اليرقات.. عندما تخترق اليرقات الجلد فأنها تدخل وعاء دمويا صغيرا يوصلها عن طريق الدورة الدموية الى القلب ثم الى الرئتين وهناك تترك الدورة الدموية وتدخل الى الحويصلات الهوائية وتبدأ بتسلق المجاري الى ان تصل القصبة الهوائية ثم تعبر الى المرىء فالمعدة واخيرا الى الاثني عشري والجزء العلوي من الامعاء الدقيقة وبعد خمسة ايام من وصولها لهذا المكان يحصل فيها الانسلاخ الثالث الذي تخرج عنه يرقة في الدور الرابع يبلغ طولها حوالي ٤ ميلليمتر وبعد أن يحصل لها الانسلاخ الرابع تخرج منه الدودة التي بعد ان يمضي عليها ثمانية ايام تبدأ بوضع البيض الذي يخرج مع براز المصاب وهكذا تتكرر دورة الحياة . إن هـذه الديـدان تعيش لمدة خمسـة سنوات ولكنها بصورة عملية يموت اكثرها خلال سنة واحدة لذا فأن المصـاب قد يشفى ذاتيا خلال سنة واحدة عادة اذا لم تتكرر العدوى .

**المرض :**

ان منطقة الجلد التي تنفذ منه يرقات الانكلستوما يحمر ويتورم قليلا ثم يعقبه طفح موضعي يشفي ذاتيا خلال مدة حوالي اسبوعين ، وغالبا ما يكون في الاقدام

واحيانا باليدين . اثناء مرور اليرقات في الرئتين قد تظهر اعراض مرضية كالسعال ودم قليل في القشع خاصة اذا كانت العدوى باعداد كبيرة من هذه اليرقات .

ان اعراض الاصابة بديدان الانكلستوما الرئيسية والتي تجعل هذه الدودة من اخطر الديدان المعوية هي اعراض فقر الدم التي تسببه لكونها تمتص الدم من الغشاء المخاطي للاثنى عشري والجزء العلوي من الامعاء الدقيقة ، لان مقدار ما تمتصه كل ١٠ـ٢٠ دودة انكلستوما من الدم باليوم الواحد يقدر بمillيلتر واحد ، وعلى هذا الاساس يمكننا ان نتصور مقدار الدم الذي يخسره المصاب بهذه الديدان خاصة اذا كان مصابا باعداد كبيرة منها وعلى مر الزمن .

تعتمد شدة فقر الدم الذي تسببه الانكلستوما على ثلاثة عوامل رئيسية هي :

١ ـ عدد الديدان .

٢ ـ كمية الحديد المتوفر في الغذاء اليومي للمصاب واللازمة للتعويض عن الدم المفقود .

٣ ـ كمية الحديد المخزونة في جسم المصاب اللازمة للتعويض عن الدم المفقود .

لما كان احد وظائف الدم الاساسية هي نقل الاوكسجين الذي يحمله الهيموكلوبين الى كافة انسجة وخلايا الجسم فأن النقص في الاوكسجين يفقد الانسجة عن حصولها على الاوكسجين الكافي والازم لمختلف نشاطاتها لذا يشعر المريض بفقر الدم بتعب عند القيام بجهد بسيط وخفقان والكسل الجسمي والخمول العقلي اضافة لكونه يظهر شاحب اللون .

**التشخيص المختبري :**

يعتمد على مشاهدة بيوض الانكلستوما في براز المصاب تحت المجهر (شكل ١٥) .

**العلاج :**

هناك ادوية عديدة ، وان الدواء الشائع حاليا هو .

Bephenium Naphthoate (Alcopar)

على شكل مسحوق يؤخذ بعد مزجه بالماء وتكفي جرعة واحدة للعلاج .

هناك دواء اخر يدعى Ketrax على شكل حبوب .

**الوقاية والمكافحة :**

للوقاية من الاصابة بالانكلستوما يجب عدم السير حفاة الاقدام على التربة الرطبة المحتمل تلوثها بيرقات الانكلستوما مثل ضفاف الانهار والترع والسواقي وكذلك الطين الملوث بالنسبة لعمال الطين . في مثل هذه الحالة يجب استعمال احذية مطاطية (جزمة) او كفوف مطاطية عند الاشتغال بالطين او السير عليه .

لمكافحة المرض يجب الاهتمام بتصريف فضلات الانسان بطريقة صحيحة ، خاصة في الارياف بايجاد مرافق صحية ، ومعالجة المصابين لكي لا يكونوا مصدر عدوى للاخرين .

ان التثقيف الصحي يساعد كثيرا في الوقاية والمكافحة .

## (سترونكيلويدس ستركوراليس)

**الاسم العلمي :** ***Strongylòides stercoralis***

ديدان واسعة الانتشار في العالم .

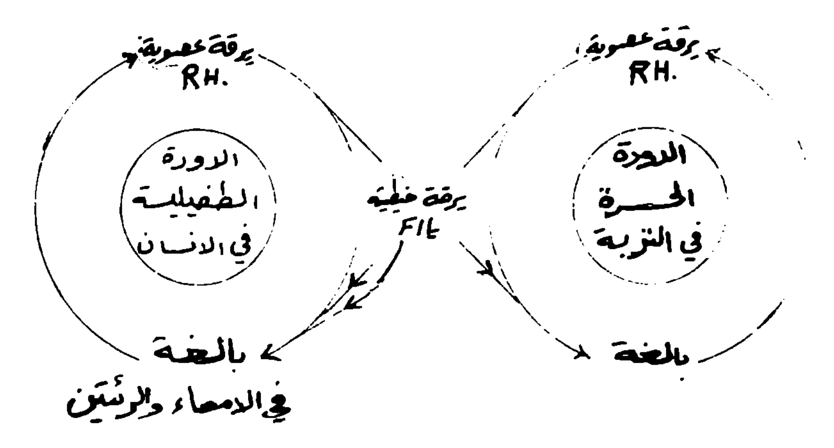
**دورة الحياة :**

تتميز هذه الديدان الطفيلية باستطاعتها العيش بصورة طليقة (حرة) بالطبيعة ولاجيال غير محدودة دون الحاجة للتطفل على الانسان او غيره من الحيوانات ولكن

اذا اصبحت الظروف غير الملائمة لبقائها بصورة طليقة فأن يرقاتها الاعتيادية وتدعى اليرقات العصوية Rhabditiform Larvae تتحول الى يرقات خيطية Filariform Larvae وهذه الاخيرة لها قابلية العدوى اي انها تستطيع اختراق جلد الانسان عندما تلامسه حيث تدخل الى وعاء دموي صغير يوصلها الى القلب ثم الرئتين وهناك تدخل الى الحويصلات الهوائية حيث ينضج قسم منها وقد يصل مرحلة النضوج الجنسي احيانا ثم تعبر الى المرىء فالمعدة فلامعاء الدقيقة . داخل جسم الانسان قد تتكاثر هذه الديدان جنسيا اي بعد ان يتم التلقيح في الامعاء الدقيقة ولكن يتم التكاثر ايضا بطريقة عذرية Parthenogenesis اي بدون تلقيح اذ تضع الانثى بيضها دون الحاجة للتلقيح . في الامعاء الدقيقة تنغرس الانثى في الغشاء المخاطي وتبدأ بوضع البيض داخل الغشاء المخاطي حيث يفقس وتخرج منه اليرقات العصوية Rhabditiform الى جوف الامعاء ثم تخرج مع براز المصاب . ان مدة الحضانة لهذه الديدان في جسم الانسان هي حوالي اربعة اسابيع اي المدة بين دخول اليرقات خلال الجلد الى ظهور اليرقات في البراز .

لليرقات العصوية التي تخرج من البراز القابلية ان تتحول في التربة الى بالغات وتعيد دورة حياتها بالطبيعة بصورة حرة كما اسلفنا .

قد تتحول اليرقات العصوية التي تتكون في البراز الى يرقات خيطية Filariform وهذه لها قابلية العدوى فقد تخترق الغشاء المخاطي للامعاء وتصل الى الرئتين وتعيد الكرة وكأنها عدوى جديدة او قد تخرج مع البراز وتدخل من جلد نفس الانسان المصاب . من هذا يمكن القول بأن العدوى قد تكون ذاتية (Autoinfection) في هذا النوع من الديدان . تعيش هذه الديدان في الأمعاء الدقيقة غالباً ، إلا أنها قد تصيب الأمعاء الغليظة ايضاً بما فيها الزائدة الدودية . كما قد تعيش في بواب المعدة (Pylorus) . ويوضح الشكل رقم ١٦ دورة حياتها .




RHABDITIFORM (RH.) يرقة عصوية
FILARIFORM (FIL.) يرقة خيطية

**شكل (١٦)**
**رسم تخطيطي يشرح دورة حياة سترونكلويدس ستركوراليس**

**المرض :**

ان اصابة الامعاء بهذه الديدان لا تسبب اكثر من اعراض طفيفة في الجهاز الهضمي على الغالب ولكن احيانا قد تسبب الاسهال .

اضافة لذلك فأن موضع دخول اليرقات يسبب طفح جلدي موضعي مصحوب بحكة شديدة كما ان وجودها في الرئتين قد يسبب التهابا فيها .

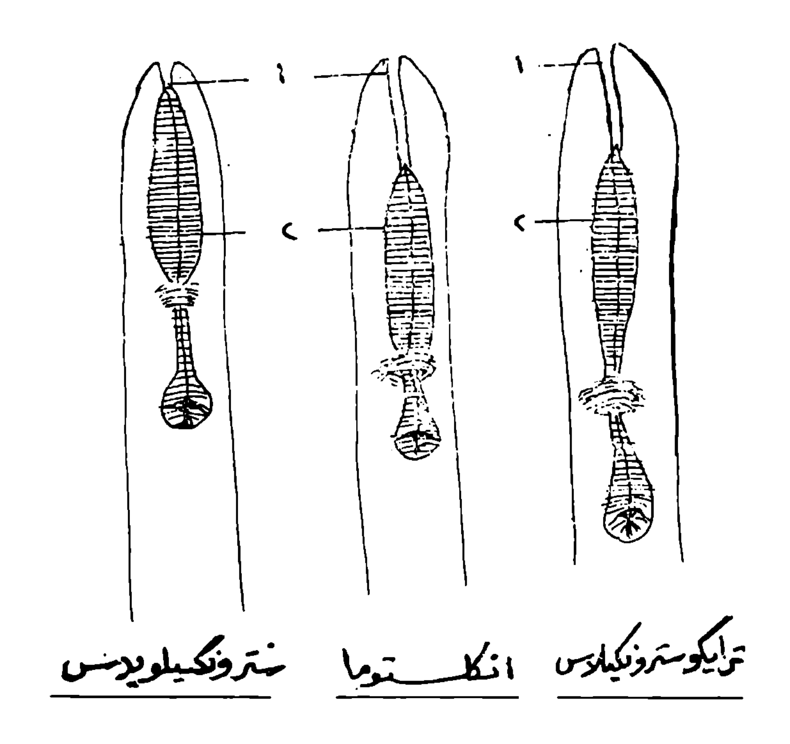
**التشخيص المختبري :**

لا يشاهد بيض هذه الديدان في براز المصاب لان الانثى تضعه في الغشاء المخاطي للامعاء ويفقس هناك ولكن التشخيص المختبري يعتمد على مشاهدة اليرقات العصوية Rhabditiform في براز المصاب تحت المجهر بالفحص المباشر خاصة بعد التركيز . ويؤكد بعض الباحثين أننا نحصل على افضل النتائج الايجابية من فحص السائل الذي يسحب من الاثنى عشري بواسطة انبوب خاص يدخل من الفم .

احيانا تشاهد الادوار البالغة في براز المصاب .

ان يرقات هذه الدودة هي اليرقات الوحيدة التي تشاهد في البراز عادة . ان يرقات الانكلستوما او ترايكوسترونكيلاس نادرا ما تشاهد في البراز مما يتطلب احيانا التفريق بينها ، واهم ما يفرقها هو ان تجويف الفم قصير بالنسبة ليرقات الانكلستوما (شكل ١٧) .

يلاحظ ايضا ازدياد نسبة الايوسينوفيل في اول ادوار العدوى بهذه الديدان .




**شكل (١٧)**

**رسم تخطيطي يوضح شكل مقدمة يرقة ستر ونكيلويدس**

**بالمقارنة مع يرقات اخرى**

**١ ـ تجويف الفم ٢ ـ المرىء**

**العلاج :**

يستعمل Dithiazanine Iodide (Telmid) لمعالجة هذه الديدان .

**الوقاية والمكافحة :**

تتبع نفس القواعد المذكورة للوقاية والمكافحة للانكلستوما ، باختصار تجنب ملامسة التربة المحتمل تلوثها بيرقات هذه الديدان وتعميم استعمال المرافق الصحية ومعالجة المصابين والتثقيف الصحي .

## (ترايكوسترونكيلاس)
***Trichostrongylus***

هذا الجنس من الديدان المعوية يضم عدداً من الانواع التي هي بالاساس ديدان تصيب الحيوانات اكلة الحشائش الموجودة في مختلف انحاء العالم ولكن الانسان قد يصاب ببعض هذه الانواع احيانا .

**الشكل :**

ديدان صغيرة يتراوح طولها بين ٤-٧ ميلليمتر تعيش في الجزء العلوي من الامعاء الدقيقة حيث تغرس رأسها في غشاءه المخاطي .

البيضة شفافة تشبه بيضة الانكلستوما ولكنها اطول وارفع منها حيث ان ابعادها تكون حوالي ٣٥×٨٥ ميكرون ونهايتها ادق ايضا من نهايتي بيضة الانكلستوما وتحتوي على بويضة مقسمة الى عدد من الخلايا اي تويثه Morula .

**دورة الحياة :**

تخرج بيوض هذه الديدان مع براز الحيوان المصاب عادة واحيانا مع براز الانسان المصاب فاذا كانت درجات الحرارة والرطوبة مناسبة فأنها تفقس بسرعة

وتخرج منها يرقة تصبح بعد مرور بضعة ايام جاهزة للعدوى . هذه اليرقات لها قابلية المقاومة وتعيش لمدة غير قصيرة . العدوى تتم عن طريق الفم عندما تبتلع اليرقة مع الطعام او الشراب الملوث بها عندما تصل الامعاء الدقيقة تنمـو الى ان تصل دور البلوغ الجنسي وبعد بضعة اسابيع تبدأ الانثى بوضع البيض وهكذا تتكرر دورة الحياة .

**المرض :**

احيانا تمتص الدم من الغشاء المخاطي للامعاء الدقيقة كما تسبب تخرشات فيه ، وقد تكون سببا لحدوث نزف دموي خاصة اذا كانت العدوى باعداد كبيرة .

**التشخيص المختبري :**

يتم بفحص البراز تحت المجهر ومشاهدة البيض الذي سبق وصفه .

# الفصل الرابع

## الديدان السطحية في الامعاء

# الديدان الشريطية = سستودا
## Cestoda = Cestodes = Tape Worms

الديدان الشريطية مجموعات من الديـدان جميعها خنثيـة وطفيلية تعيش في امعـاء المضيف يتركب جسمها من :

**الرويس : Scolex**

(جمعه Scoleses ) الذي بواسطته تثبت الدودة نفسها بجدار الامعاء يساعدها في ذلك وجود المحاجم Suckers واحيانا الكلاليب Hooks والتي ان وجدت تقع على نتوء في قمة الرويس يدعى الخطم Rostellum . الرويس موجود في دوري البالغة واليرقة (شكل ١٨) .

**جسم الدورة :**

يدعى السلسلة Strobila ويتكون من عدد من القطع . القطعة Segment او Proglottid (جمعها Proglottides)

**جهاز الابراز : Excretory System**

عباره عن انبوبين واحد على كل جانب كما في شكل ١٨ .



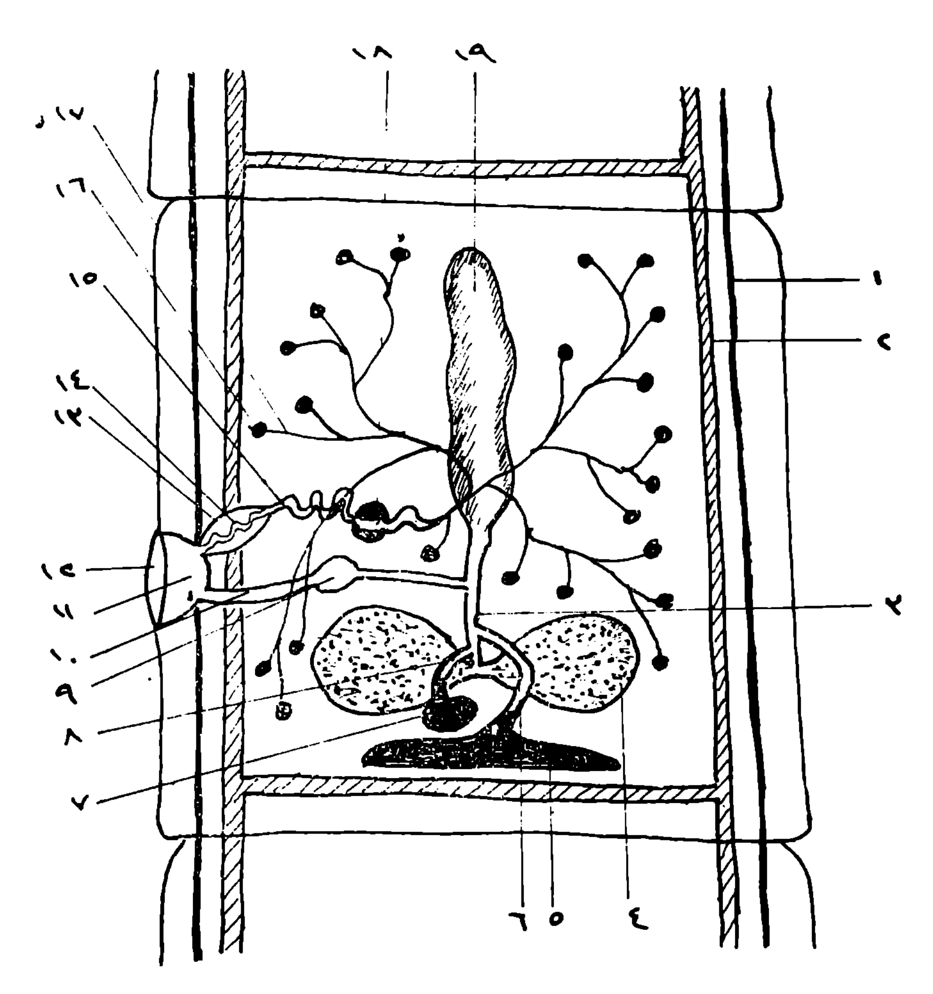

**شكل (١٨)**

**رسم تخطيطي يبين شكل الرويس**

**أ ـ رويس تينيا ساجيناتا　　　ب ـ رويس تينيا سوليوم**

## الجهاز التناسلي :

كل قطعة تحوي على جهاز تناسلي كامل ذكري وانثوي (شكل ١٩) .

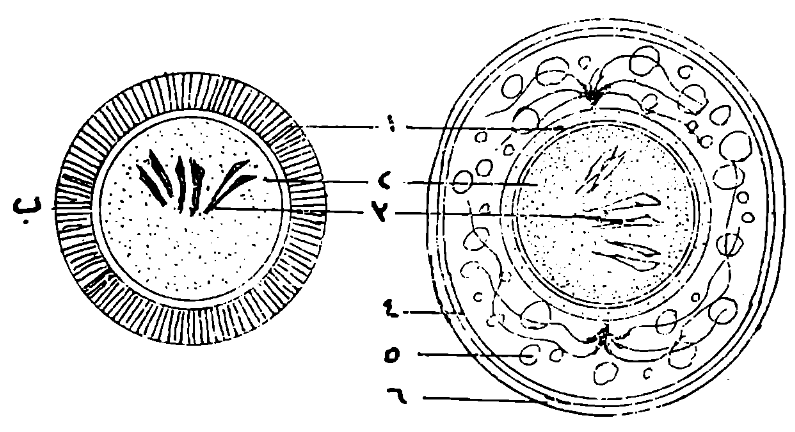



**شكل (١٩)**
**رسم تخطيطي يوضح الجهاز التناسلي الذكري والانثوي في**
**قطعة ناضجة من ديدان تينيا**

١ ـ الحبل العصبي ، ٢ ـ القناة الابرازية ، ٣ ـ قناة التلقيح ، ٤ ـ المبيض ، ٥ ـ الغدة المحية ، ٦ ـ قناة الغدة المحية ، ٧ ـ الغدة القشرية ، ٨ ـ قناة الغدة القشرية ، ٩ ـ المستودع المنوي ، ١٠ ـ المهبل ١١ ـ الردهة التناسلية ، ١٢ ـ الفتحة التناسلية الخارجية ، ١٣ ـ محفظة ١٤ ، الصرم ، ١٥ ـ القناة المنوي ، ١٦ ـ خصية ، ١٧ ـ انبوب منوي ، ١٨ ـ الحويصبة المنوية ، ١٩ ـ الرحم .

**الجهاز التناسلي الذكري :**

يتكون من عدد من الخصي Testes (المفرد خصية Testis) تتصل كل خصية بانبوب منوي Vas Deferens حيث تتجمع اخيرا في قناة رئيسية واحدة تدعى القناة المنوية Vas Efferens التي تحتوي على الحويصلة المنوية Seminal Vesicle وتنتهي القناة بعضو يدعى الصرم Cirrus المحاط بمحفظة تدعى محفظة الصرم Cirrus Pouch التي تفتح الى الردهةالتناسليةGenital Atrium وهي عبارة عن فجوة فتحتها للخارج تدعى الفتحة التناسلية Genital Pore .




شكل (٢٠)
أ ـ بيضة هايمينوليبس نانا ب ـ بيضة تينيا

| | |
|---|---|
| ١ ـ غلاف الجنين | Embryophore |
| ٢ ـ الجنين | Hexacanth Embryo = Oncosphere |
| ٣ ـ كلاليب | Hooks |
| ٤ ـ غلاف المح | Vitelline Envelope |
| ٥ ـ خلايا المح | Yolk Cells |
| ٦ ـ القشرة | Shell |

الجهاز التناسلي الانثوي :

يتكون من المبيض Ovary الذي يوصل الى قناة التلقيح Ootype = Fertiliza- tion Canal وتحيط بهذه القناة ايضا غدة القشرة Shell Gland كما تصب فيها ايضا غدة المح Vitelline Gland بواسطة قناتها Vitelline Duct كما يصب فيها المهبل Vagi- na الحاوي على المستودع المنوي Receptaculum Seminis ويفتح المهبل للخارج بواسطة الفتحة التناسلية Genital Pore خلال الردهة التناسلية Genital Atrium .
ومن قناة التلقيح يمتد انبوب ينخزن فيه البيض المخصب . هو الرحم Uterus.

البيضة :

تتكون من البويضة Ovum التي عندما تخرج مع براز المصاب تكون قد جرت عليها انقسامات واصبحت عبارة عن كتلة من الخلايا اي تويته Morula وتحتوي على ستة كلاليب صغيرة Hooks ويدعى الجنين ذو الكلاليب الستة Hexacanth Embryo هذا الجنين يفرز حوله غلاف يدعى غلاف الجنين Embryophore . يحيط البيضة من الخارج قشرة Shell ، بين القشرة وغلاف الجنين توجد مادة البومينية تدعى المح Yolk .

قد تكون البيضة شفافة او صفراء او بنية اللون حسب نوع الدودة . القشرة عادة رقيقة وسرعان ما تتلف في كثير من انواع الديدان وهي لا تزال داخل الامعاء ، لذا ففي مثل تلك الانواع قد يصبح غلاف الجنين سميكا ومخطط شعاعيا ليكون مناسبا لحماية الجنين الموجود بداخله من المؤثرات الخارجية شكل ٢٠ .

# الدودة الوحيدة البقرية
## (تينيا ساجيناتا)

**الاسم العلمي:** ***Taenia saginata***

تنتشر في مختلف انحاء العالم بين آكلي لحوم الابقار .

**الشكل :**

الرويس كروي تقريبا بقطر ١ـ٢ ميلليمتر وله اربعة محاجم وغير مزود بأشواك (شكل ١٨) ويتصل بالرقبة وهي رفيعة وقصيرة تليها قطع صغيرة وتزداد حجما كلما ابتعدت عن الرويس وعددها حوالي ١٠٠٠ـ٢٠٠٠ قطعة . تكون القطع القريبة من الرويس غير ناضجة Immature ثم تليها قطع ناضجة جنسيا Mature ثم اخيرا تكون القطع قد تحملت بالبيض Gravid الذي يستقر في الرحم الذي له ١٥ـ٣٠ تفرع جانبي مركب ، ومثل هذه القطع الاخيرة قد يصل حجمها الى ٢ سنتيمتر طولا و١ر٤ سنتيمتر عرضا وتنسلخ عن جسم الدودة بشكل مفرد او على شكل عدد من القطع . يصل طول الدودة الى حوالي ثلاثة امتار ولكن احيانا قد يصل الى ٢٥ مترا او اكثر . تثبت الدودة رويسها بالغشاء المخاطي للامعاء الدقيقة بمساعة المحاجم .

البيضة بنية اللون قطرها حوالي ٣٦ ميكرون محاطة بغلاف الجنين Embryophore وبداخله جنين له ستة كلاليب Hooks (شكل ٢٠) يدعى الجنين ذو الكلاليب الستة Hexacanth embryo = Oncosphere .

**دورة الحياة :**

قد تخرج البيوض من القطع وهي داخل الامعاء فيخرج بيضها ويمتزج بالبراز وتنسلخ القطع الاخيرة المحملة بالبيض بصورة منفردة او بضعة قطع متصلة مع بعضها وهكذا فأذا سقطت مثل هذه البيوض او القطع مع براز المصاب على الحشائش فقد تبتلعها الابقار عندما تأكل تلك الحشائش الملوثة وداخل امعاء هذه

الحيوانات تفقس البيوض وتخرج يرقة صغيرة تخترق الغشاء المخاطي لامعائها وتدخل الدورة الدموية وبواسطتها تصل الى مختلف انحاء الجسم حيث تترسب في العضلات المخططة وتتحول بعد ٢ ـ ٣ أشهر إلى يرقة بيضوية الشكل حليبية اللون أقطارها تصل الى ٦×١٠ ميلليمتر وتدعى الكيسه المذنبه Cysticercus فاذا اكل الانسان لحم البقر او الجاموس المصاب بدون طبخ جيد فأن هذه اليرقات تتحول الى ديدان بالغة يكتمل نموها خلال مدة ثلاثة اشهر .

**المرض :**

ان العدوى تكون عادة بدودة واحدة ولذا سميت بالدودة الوحيدة ولكن احيانا قد تكون الاصابة مثلاً بعشرة ديدان او اكثر .

إن الاعراض التي تسببها هذه الديدان طفيفة لا تتجاوز أعراض عسر الهضم .

**التشخيص المختبري :**

تظهر قطع هذه الدودة مع البراز يوميا او كل بضعة ايام والتي بواسطتهانشخص الاصابة بالدودة الوحيدة بالعين المجردة ، كماان فحص البراز بطريقة الفحص المباشر تمكننا ايضا من التشخيص بالاصابة بالدودة الوحيدة عندما نشاهد بيوض هذه الديدان (شكل ٢٠) .

ان هذه الفحوص المختبرية لا تفرق بين نوعي الدودة الوحيدة تينيا ساجيناتا وتينيا سوليوم . وللتفريق بين نوعي الدودة ينبغي لنا فحص قطعة من الدودة وعد تفرعات الرحم الجانبية المركبة (انظر التشخيص المختبري لتينيا سوليوم) و (شكل ٢١) .

**العلاج :**

تستعمل ادوية عديدة ولكن حبوب Yomesan شائعة الاستعمال وتعطي نتائج جيدة .

**الوقاية والمكافحة :**

١ ـ تجنب اكل لحم البقر او الجاموس بدون طبخ جيد .
٢ـ حماية مراعي الابقار او الجاموس من التلوث ببراز الانسان .
٣ ـ فحص لحوم الابقار والجاموس قبل بيعها
٤ ـ معالجة المصابين
ـ التثقيف الصحي .

## الدودة الوحيدة الخنزيرية
## ( تينيا سوليوم)

**الاسم العلمي** ***Taeniasolium***

تنتشر في مختلف انحاء العالم بين آكلي لحوم الخنزير .

**الشكل :**

لا تختلف عن سابقتها بالشكل كثيرا . يبلغ قطرالرويس حوالي مليمتر واحد وله اربعة محاجم ولكنه مزود بتاجين من الكلاليب وعدد القطع لا يتجاوز الالف قطعة عادة. قد يصل طول القطع الأخيرة ١ر٥ سنتيمتر وعرضها ٨ر٠ سنتيمتر وتصل عدد التفرعات الجانبية المركبة للرحم ٨ـ١٠ في القطع المحملة بالبيض وهذه الصفة هي التي تمكن التميز بين نوعي الدودة الوحيدة بصورة عملية (انظر التشخيص المختبري) و (شكل ٢١) .

**دورة الحياة :**

عندما يبتلع الخنزير بيوض هذه الديدان مع طعامه الملوث بها فانها تتحول الى يرقات تستقر في عضلاته الارادية وغيرها من احشاءه حيث تتكيس مكونة يرقة الكيسه المذنبه Cysticercus Cellulosae وهي حليبية اللون اقطارها تصل الى حوالي ٥×٨ ميلليمتر . فاذا أكل الانسان لحم خنزير يحتوي على هذه اليرقات فانها تتحول

في امعاءه الدقيقة الى ديدان وبعد مرور حوالي ثلاثة اشهر تبـدأ القطع والبيـوض بالظهور في براز الانسان المصاب وهكذا تتكرر دورة الحياة .

هناك اختلاف واحد مهم في دورة الحياة هو ان بيض هذه الدودة تينياسوليوم اضافة لكنوه قابل لعدوى الخنزير كذلك لـه قابليـة عدوى الانسـان ايضا اي ان الانسان الذي هو المضيف الرئيسي لهذه الدودة يمكن ان يصاب بنفس الدور الذي يصاب به المضيف الوسطي الخنزير أي اذا ابتلع الانسان بيوض هذه الدودة فأن يرقاتها قد تـستقر وتتكيس في عضلاته واحشائه مما يجعلها من الديدان الخطيرة .

**المرض :**

لا تـسبب الديدان البالغة في امعاء الانسان اعراضاً مهمة عادة فـلا تتجاوز الاعراض عسر الهضم على الغالب ولكن اذا اصيب الانسان بالدور اليرقي فقـد يسب له ذلك اعراضاً خطيرة حسب موقعها فاذا ترسبت في الـدماغ فقـد تسبب اعراضا عصبية كالشلل والصرع واذا اصابت العين فقد تسبب تلفها .

**التشخيص المختبري :**

تشخيص الاصابة بالدودة الوحيدة عند مشاهدة القطع بالعين المجردة او البيوض بالمجهر وذلك عند فحص البرازولكننا لا نستطيع التفريق بين نـوعي الدودة لان شكل البيضة هو نفسه في كلا النوعين .

للتفريق بين نوعي الدودة تينيا سوليوم وتينيا ساجيناتا تفحص قطعة الدودة وتعد التفرعات الجانبية المركبة فاذا كانت اقل من عشرة تفرعات على كل جانب فأنها تعود لدودة تينيا سوليوم اما اذا زادت عن ١٥ تفرع فأنها تعود لدودة تينيا ساجيناتا .

طريقة الفحص ـ تؤخذ القطعة بواسطة ملقط وتوضع في ماء حنفية بارد لمدة نصف ساعة عندئذ ترتخي القطعة ثم ترفع بالملقط وتوضع بين شريحتين زجاجيتين ويضغط عليها قليلا ثم تفحص وتعد التفرعات بالعين المجردة او تحت المجهر او بعدسة يدوية (شكل ٢١) .

**العلاج :**

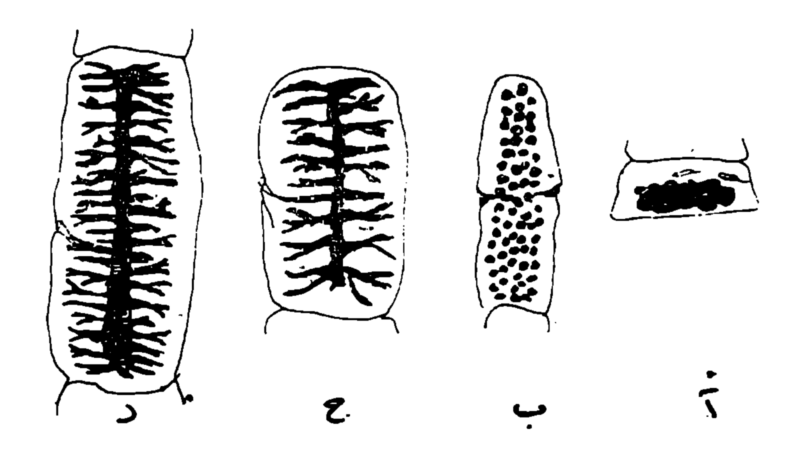
يعالج المصاب بالديدان البالغة في الامعاء بحبوب Yomesan .

**الوقاية والمكافحة :**

تتبع نفس الاسس المذكورة للدودة الوحيدة تينياسا جيناتا مع ملاحظة ان المضيف هناهو الخنزير .

**الفروق الرئيسية بين نوعي الدودة الوحيدة**

| | تينيا ساجيناتا | تينيا سوليوم |
|---|---|---|
| ١ ـ الرويس | بدون كلاليب | تاجين من الكلاليب |
| ٢ ـ عدد القطع | ١٠٠٠ـ٢٠٠٠ | ١٠٠٠ او اقل |
| ـ حجم القطعة | الطول ٢سم<br>العرض ٤ر١ سم | الطول ٥ر١ سم<br>العرض ٨ر٠ سم |
| ٤ ـ تفرعات الرحم على كل جانب | ١٥ـ٣٠ | ٨ـ١٠ |
| ٥ ـ طول الدودة | ٣ ـ ٢٥ ـ متر | ٢ـ ٧ متر |
| ٦ ـ الدور اليرقي | في لحم البقر<br>٨ ـ ١٠ ملم عادة | في لحم الخنزير واحيانا<br>في عضلات الانسان<br>٥ × ٨ ملم عادة |
| ٧ ـ المضيف الرئيسي | الانسان فقط | الانسان |
| ـ المضيف الوسطي | البقر فقط | الخنزير |




شكل (٢١)
رسم تخطيطي لقطع بعض انواع الديدان الشريطية
أ ـ هايمينوليبس نانا . ب ـ دايبيليديوم كانا ينام . ج ـ تينيا سوليوم د ـ تينيا ساجيناتا .
(لاحظ عدد التفرعات الجانبية المركبة لقطع تينيا سوليوم وتينيا ساجيناتا) .

## الدودة القزم
## (هايمينوليبس نانا)

**الاسم العلمي** : ***Hymenolepis nana***

نوع من الديدان المسطحة تعيش في امعاء الانسان وتنتشر في مختلف انحاء العالم وتتميز بصغر حجمها لذا فانها تدعى ايضا الدودة الوحيدة القزم .

**الشكل:**

دودة طولها ٢ـ٤ سنتيمتر عادة تتكون من رويس صغير مزود باربعة محاجم وبكلاليب تتصل به رقبة دقيقة طويلة نسبيا تليه قطع صغيرة تنضج كلما كانت ابعد من الرويس وتكون الأخيرة قد تحملت بالبيض وتكون عريضة يصل عرضها الى حوالي ميلليمتر واحد بينما يصل طولها الى ٣ر٠ ميلليمتر (شكل ٢١) .

**البيضة :**

شفافة بيضوية اقطارها حوالي ٣٠×٥٠ ميكرون بداخلها جنين له ستة كلاليب

يحيط بـه غلاف الجنـين تخرج من كـل من قطبيـه ٤ـ٨ خيوط قـطبيـة . للبيضـة قشرةخارجية Shell (شكل ٢٠) .

**دورة الحياة :**

تنتقل العدوى من انسان لاخر بواسطة بيض هذه الديدان الذي يخرج مع براز المصاب . عندما تصل البيضة الى الجهاز الهضمي تفقس وتخرج منها يرقة قد تصل الى دور النضوج الجنسي بعد اسبوعين وهكذا تعيد دورة حياتها .

**المرض :**

لا تسبب هذه الديدان اعراضاً مرضية مهمة عادة .

**التشخيص المختبري :**

يتم بالفحص المباشر للبراز حيث تشاهد البيوض (شكل ٢٠)

## (هايمينوليبس ديمينيوتا)

**الاسم العلمي :** ***Hymenolepis diminuta***

الشكل :

دودة طولها حوالي ٢٠ـ٦٠ سنتيمترا لها رويس صغير له اربعة محاجم بدون كلاليب . القطع الاخيـرة يصل عـرضها الى حـوالي ٥ر٢ ميلليمتر وطـولها ٧٥ر٠ ميلليمتر .

**البيضة :**

تشبه بيضة هايمينوليبس نانا ولكنها اكبر حيث تكون اقطارها حوالي ٦٥ × ٨٠ ميكرون ولكن بدون خيوط قطبية .

**دورة الحياة :**

تعيش الديدان البالغة في القوارض غالبا ومضيفها الوسطي هو عدد من الحشرات اهمها بعض انواع البراغيث وتنتقل العدوى عندما يبتلع القارض حشرة مصابة . يصاب الانسان بهذه الديدان اذا ابتلع عرضاً حشرة مصابة بيرقات هذه الدودة .

## (دايبليديوم كانانام)

**الاسم العلمي :** ***Dipylidium caninum***

هذه الديدان شائعة الانتشار بين الكلاب والقطط وفي مختلف ارجاء العالم كما تصيب حيوانات اخرى والانسان احيانا .

**الشكل :**

الرويس صغير بقطر لا يتجاوز نصف ميلليمتر مزود باربعة محاجم بكلاليب تتصل به قطع ويبلغ طول الدودة حوالي ١٠ـ٧٠ سنتيمترا (شكل ٢١) .

**البيضة :**

تشبه بيضة هايمينوليبس نانا (شكل ٢٠) تميل بلونها الى الحمرة قليلا . تشاهد احيانا كل ٨ـ١٥ بيضة محاطة بغشاء .

**دورةالحياة :**

يخرج البيض مع براز الحيوان المصاب وعندما يسقط على الارض فقد تبتلعها يرقات بعض الحشرات خاصة يرقات البراغيث وتفقس البيضة بداخل يرقة الحشرة عندما تصل الحشرة الى دور البلوغ قد يبتلعها حيوان عندئذ يصاب بيرقة الدودة الموجودة داخل هذه الحشرة البالغة . بنفس الطريقة يصاب الانسان ايضا خاصة عندما يعيش بالقرب من حيوانات مصابة بها .

الاعراض طفيفة والتشخيص يعتمد على مشاهدة البيض في براز المصاب .

# الفصل الخامس

## ديدان المثقبات
## في الأمعاء

# ديدان المثقبات

## Trematoda –Trematodes

المخطط ادناه يوضح موقع هذه الديدان وعلاقتها بالديدان الأخرى من نفس الشعبة .

### شعبة الديدان المسطحة

**Phylum Platyhelminthes**

| Class Cestoidea | Class Trematoda |
| --- | --- |
| وتشمل عدداً من الأنواع اهمها الطفيليات التالية والتي سبق أن درسناها | وتشمل عدداً من الأنواع أهمها الطفيليات التالية |
| 1. *Taenia saginata* | 1. *Fasciolopis buski* |
| 2. *T. solium* | 2. *Heterophyes heterophyes* |
| 3. *Hymenolepis nana* | 3. *Schistosoma haematobium* |
| 4. *H. diminuta* | 4. *S. mansoni* |
| 5. *Dipylidium caninum* | 5. *S.japonicum* |

ديدان المثقبات جميعها طفيلية تتطفل على الانسان او غيره . الدور اليـرقي الذي يخرج من البيضة مغطى بالاهداب Cilia . البالغة تشبه الورقة في شكلها او اسطوانية نوعا ما . جميعها خنثية عدا الشستوسوما . أهم ما يميز شكلها ظاهريا هو المحاجم Suckers والتي تظهر كالثقوب مما جعل الدارسين الأوائل ان يعطوها اسم التريماتودا أي المثقبات .

يوجد عادة محجم يحيط بالفم واخر في الناحية البطينة .

**الجهاز الهضمي :**

يبدأ بالفم يليه المريء ثم ينقسم الى فرعين ينتهيان نهاية عمياء اي لا يفتح الى فتحة مخرج .

**جهاز الابراز :**

عبارة عن عدد من الخلايا اللهبية Flame Cells وتدعى كذلك لوجود أهداب تتحرك لتكوين تيار من السوائل يمر خلال انابيب تتجمع لتصل الى المثانة تفتح في مؤخرة الجسم للخارج .

**الجهاز العصبي :**

عبارة عن مجموعة من الخلايا العصبية تحيط بالمرء ويتفرع منها ثلاثة ازواج من الأعصاب، بطنية وظهرية وجانبية .

**الجهاز التناسلي :**

ديدان خنثية عدا الشستوسومات حيث تكون الاجناس منفصلة .

## ( فاسيولويسيس بوسكي )

**الاسم العلمي :** **Fasciolopsis buski**

تنتشر في شرق وجنوب شرق اسيا وتعيش في الجزء العلوي من الأمعاء الدقيقة للانسان او الخنزير .

**الشكل :**

بيضوية الشكل طولها حوالي ٧ سم وبعرض لا يزيد عن سنتيمترين وبسمك لا يزيد عن نصف سم .

**البيضة :**

بيضوية الشكل اقطارها حوالي ٨٠ × ١٣٠ ميكرون ذات غطاء Operculate

**دورة الحياة :**

يخرج البيض مع براز الانسان او الخنزير المصاب فاذا وصل الى الماء فان اليرقة تنضج وتفقس بعد بضعة اسابيع اذا كانت الظروف ملائمة والحرارة مناسبة . وتخرج منها اليرقة المهدبة Miracidium محاطة بالاهداب تسبح الى ان تصادف نوع من القواقع المناسبة لها كمضيف وسطي ، وتخترق أنسجته الرخوة وهناك تتحول الى أكياس جرثومية Sporocysts ثم الى ريديات Rediae ثم الى مذنبات Cercariaeوذلك خلال بضعة اسابيع . تترك اليرقة المذنبة جسم القوقع وتسبح في الماء وتتكيس على بعض النباتات وتدعى حينئذ خليفة المذنبة Metacercaria فاذا ابتلع الانسان او الحيوان مثل هذه الأدوار فان خليفة المذنبة تنفق من أكياسها داخل الجهاز الهضمي وتنمو الى ان تصل الى دور النضوج خلال ثلاثة اشهر وهكذا تعيد دورة حياتها .

**التشخيص المختبري :**

يتم بفحص البراز ومشاهدة البيض .

## ( هيتيروفيس هيتيروفيس )

**الاسم العلمي :** ***Heterophyes heterophyes***

ديدان صغيرة كمثرية الشكل طولها اقل من ميلليمترين لها محجم امامي ومحجم بطني . بيضتها بيضوية صغيرة اقطارها حوالي ١٥ × ٣٠ ميكرون .

تنتشر في الشرق الأقصى وتركيا ومصر .

تعيش هذه الديدان في الأمعاء الدقيقة للانسان ويخرج بيضها مع براز المصاب فاذا صادف القوقع المناسب له فانه يتطور بداخله الى كيس جرثومي ثم ريديا ثم الى المذنبة والتي تترك جسم القوقع وتسبح بالماء الى ان تجد سمكة من نوع مناسب حيث تتكيس بداخلها وهكذا تنتقل العدوى عندما يأكل الانسان مثل هذه الاسماك المصابة بدون طبخ جيد .

تسبب هذه الديدان اسهال واوجاع بالبطن ويتم التشخيص بمشاهدة البيض في براز المصاب .

هناك ديدان مثقبات معوية اخرى ولكن جميع هذه الأنواع غير موجودة في بلادنا .

# الفصل السادس

## ديدان المثقبات بالدم والأنسجة

# ديدان المثقبات بالدم
## TREMATODA

هي مجموعة من ديدان المثقبات لها نفس الصفات المذكورة سابقا ، إلا أن اجناسها منفصلة فهناك دودة ذكر واخرى انثى . هناك ثلاثة انواع طفيلية مهمة هي :

١ ـ شستوسوما هيماتوبيوم *Schistosoma haematobium*

٢ ـ شستوسوما مانسوناي *S. mansoni*

٣ ـ شستوسوما جابونيكام *S. japonicum*

## البلهارزيا المثانية
## ( شستوسوما هيماتوبيوم )

**الاسم العلمي :** ***Schistosoma haematobium***

وتدعى ايضا ديدان البلهارزيا البولية او المثانية . هذه الديدان واسعة الانتشار في العراق وافريقيا وغيرها .

**الشكل :**

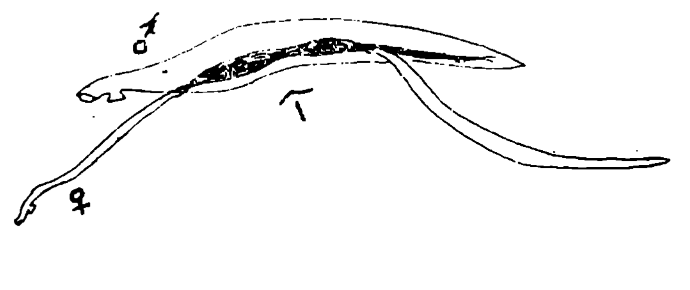
تعيش هذه الديدان في شبكة المجاري الدموية الوريدية للمثانة واحيانا في غيرها من الاوردة كالتي تغذي المستقيم .

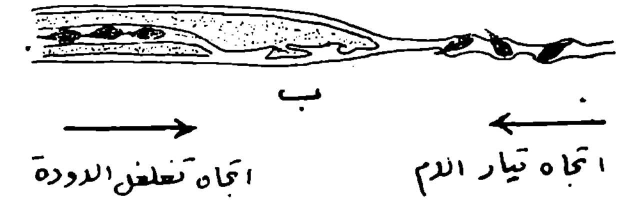
**الذكر :**

طوله حوالي سنتيمتر واحد وبعرض لا يتجاوز المillيمتر الواحد ، سطحه محبب تحببا ناعما وله محجم يحيط بالفم واخر بطني في مقدمة الجسم ، جانبيه مقوسان الى الاسفل مما يكون اخدودا طوليا على امتداد جسمه ، يحمل فيه الأنثى ويدعى اخدودالإحتضان Gynaecophoric Canal للذكر ٤ ـ ٥ خصى .

**الأنثى :**

طولها حوالي سنتيمترين ، رفيعة ، قطرها حوالي ربع ميلليمتر ( شكل ٢٢ ) .




**شكل (٢٢)**
**رسم تخطيطي لديدان البلهارزيا**

أ ـ انثى وذكر ، لاحظ محجم الفم والمحجم البطني .
ب ـ كيفية وضع البيض .

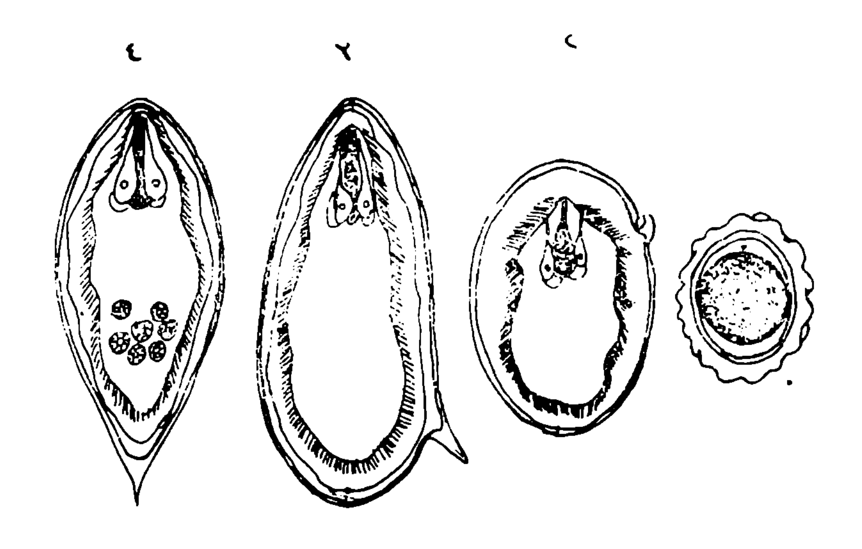
**البيضة :**

بيضوية ذات شوكة بأحد نهايتيها ، كبيرة ، اقطارها حوالي ٥٠ × ١٤٠ ميكرون وشفافة او بلون اصفر فاتح ، ( شكل ٢٣ ) .

**المذنبة Cercaria** : وهو الدور اليرقي المعدي . طوله حوالي ٤٠٠ميكرون يتكون من جسم بضوي يتصل به ذنب طوله اكثر من نصف طول اليرقة ذو نهاية متفرعة الى فرعين (مشطورة) (شكل ٢٤) .

**دورة الحياة :**

عندما يخرج بيض هذه الديدان مع بول المصاب يكون حاويا على بيوض بداخلها مهدبة ويفقس البيض خلال بضعة دقائق عندما تسقط في الماء وتخرج المهدبة



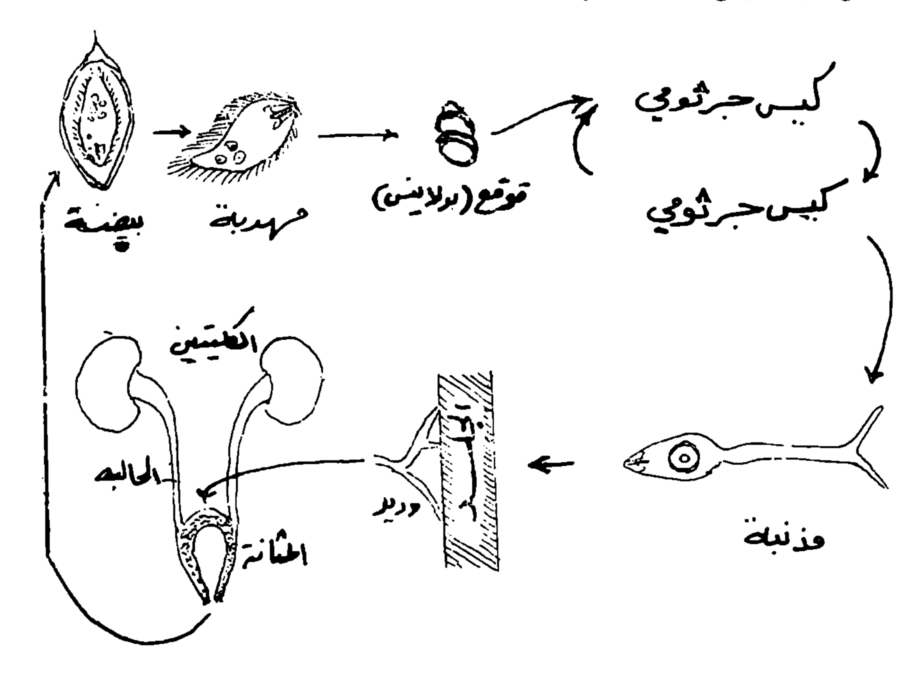

**شكل (٢٣)**

١ ـ بيضة اسكارس للمقارنة ، ٢ ـ بيضة شستوسوما جابونيكام ، ٣ ـ شستوسوما مانسوناي ، ٤ ـ شستوسوما هيماتوبيوم . تحت المجهر قد يشاهد المهدبة تتحرك داخل البيضة .

Miracidium وهي عبارة عن يرقة محاطه باهداب (شكل ٢٣ ، ٢٤) تسبح تحت الماء فأذا نجحت في ايجاد مضيفها الوسطي الذي هو قوقع معين من نوع بولاينس *Bulinus truncatus* فأنها تخترق انسجته الرخوة وتتطور بداخله وتتحول الى دور الكيس الجرثومي Sporocyst الذي ينقسم النسيج الجرثومي فيه الى عدد من الاكياس الجرثومية ويستمر هذا الانقسام لعدة اسابيع الى ان يتحول اخيرا كل كيس الى مذنبه تعيش لمدة لا تزيد عن ٤٨ ساعة في الماء بعد ان تترك جسم القوقع (شكل ٢٤) وهي الدور المعدي للانسان المضيف الاساسي لهذه الديدان . تدخل المذنبه من خلال الجلد (دون الحاجة الى شق او فتحة بالجلد) وتصل الى الدورة الدموية تاركة ذنبها خارج الجسم (جسم المضيف) . يتم الدخول بمساعدة الغدد الموجودة في مقدمة اليرقة وعن طريق الدورة الدموية تصل الى الوريد البابي وتفرعاته حيث تنمو الى ان تصل دور النضوج الجنسي ويتم التلقيح ويسير الذكر والانثى معا بعكس تيار

الدم الوريدي متجهين عادة نحو شبكةالمجاري الدموية الوريدية للمثانة ، وعندما تصبح الفروع دقيقة تترك الانثى الذكر وتستمر بالتوغل الى ابعد ما يمكن داخل تفرعات الاوردة عندئذ تبدأ بالانسحاب تدريجيا (شكل ٢٢) واضعة بيضها الواحدة تلو الاخرى ثم تدخل وريدا دقيقااخر وتتكرر هذه العملية التي تستمر طول عمر الدودة الذي قد يصل الى ٢٠ سنة . ان بيوض البلهارزيا التي تترسب في جدار المثانة قد تجد طريقها تدريجيا الى جوف المثانة نتيجة تقلصاتها اثناء عملية التبول وربما بمساعدة الغددالموجودة في مقدمة الميراسيديوم داخل البيضة ، وتخرج البيوض التي تسقط الى جوف المثانة مع البول ، وهكذا تتكرر دورة الحياة (شكل ٢٤) .

ان الوقت الذي تستغرقه اليرقة منذ دخولها ولحين اكتمال نموها والبدء بوضع البيض هو شهرين إلى ٣ أشهر .




شكل (٢٤)
رسم تخطيطي يشرح دورة حياة دودة البهارزيا البولية

**المرض :**

١ ـ حكة واحمرار في موضع دخول السركاريا يستغرق حوالي ٣ ايام .
٢ ـ توعك وحمى غير منتظمة واعراض وعلامات حساسية مع زيادة نسبة كريات الدم البيضاء الايوسينوفيل Eosinophilia حوالي ١٥ـ٣٠٪ تستمر لمدة اسبوعين وتحدث بعد ستة اسابيع عادة من تاريخ دخول المذنبه خلال جلد المصاب .
٣ ـ بعد حوالي ثلاثة اشهر تظهر الأعراض والعلامات الناتجة عن اختراق البيض لجدار المثانة واهمها التبول الدموي الذي لا يصحبه الم عادة ، خاصة في آخر عملية التبول. ويسبب اختراق البيوض لجدار المثانة تمزقاً موضعياً للأوعية الدموية وللأنسجة الواقعة بينها وبين سطح المثانة . وبتكرر هذا الضرر لأشهر او سنوات عدة متعاقبة يتليف جدار المثانة ثم يتكلس وتصيبه التهابات ثانوية قد تمتد الى الحالبين ثم الكليتين وقد ينتهي ذلك بسرطان المثانة . وتعتمد شدة الأعراض على الديدان التي اصيب بها المريض .

**التشخيص المختبري :**

هناك طرق عديدة للتشخيص المختبري ولكن افضلهايتم بفحص الادرار خاصة القطرات لاخيرة من البول بعد القيام بمجهود عضلي . يترك الادرار لمدة نصف ساعة في اناء ويفضل ان يكون مخروطي الشكل ويفحص الراسب تحت المجهر . كذلك يمكن فحص الادرار بعد استعمال المنبذة Centrifuge وفحص الراسب .

البيضة كبيرة شفافة كما سبق وصفها (شكل ٢٣) .

**العلاج :**

هناك ادوية عديدة اهمها امبلهار Ambilhar ويعطى على شكل حبوب لعدة ايام او أبر Etrenol وتعطى حقنة واحدة بالعضلة فقط . هذه الادوية خطيرة ولا

تعطى إلا بعد فحص دقيق من قبل الطبيب المعالج وتحت اشرافه الدقيق . وهناك ادوية جديدة اخرى ربما تكون افضل .

**الوقاية :**

تجنب استعمال الماء الذي يحتمل احتوائه على مذنبات لاغراض الشرب او الاستعمالات البيتية الاخرى الا بعد تعقيمه بالغليان او على الاقل خزن الماء لمدة لا تقل عن يومين لان المذنبات لا تعيش اكثر من هذه المدة .

**المكافحة :**

تعتمد المكافحة على الاس التالية :

١ ـ مكافحة القواقع الناقلة ويتم ذلك باتخاذ اجراءات هندسية واساليب ري تمنع تواجد وتكاثر النوع الناقل من القواقع *Bulinus truncatus* الذي لا يتجاوز حجمه سنتيمتر واحد ، والكشف عن الجداول واينما وجد هذا النوع من القواقع تكافح بالمبيدات الخاصة بها ، والتي تتم بأسلوب فني باعتماد الطريقة والكمية والوقت المناسب .

٢ ـ منع تلوث مصادر المياه ببيوض بيوض ديدان البلهارزيا .

٣ ـ منع انتقال العدوى للاخرين باصحاح البيئة .

تتم الفقرات (٢) ،(٣) بأيجاد مرافق صحية مناسبة في المناطق الموبوءة ، وكذلك بايجاد اسالة ماء تزود السكان بالماء اللازم للشرب والاستهلاك البيتي خالي من يرقات هذه الديدان .

٤ ـ منع انتقال العدوى بالكشف عن المرض بعمل مسوح واسعة ومعالجة كل من تظهر اصابته بالمرض .

٥ ـ التثقيف الصحي .

ان الاسس المذكورة اعلاه تتبع لمكافحة مرض البلهارزيا البولية المنتشرة في المنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق ، حيث تقوم فرق المكافحة بزيارة المدارس

خاصة المدارس الريفية ومسح الادرار لهم ولبقية سكان القرى ومن تظهر بيوض البلهارزيا في بوله يقوم الطبيب بمعالجته . تقوم الفرق بالتحري عن القوقع الناقل فأذا شوهد في جدول ما فأن فرق المكافحة تقوم بالقضاء على القوقع الناقل باستعمال المبيدات واحيانا باجراءات هندسية تقضي على القوقع الناقل . كما ان هناك ندوات وزيارات تهدف تثقيف المواطنين صحيا كما ان المناهج الدراسية المدرسية تحتوي على معلومات كافية . هذا اضافة لاصحاح البيئة والذي يتم بجهود جهات رسمية وشعبية عديدة وهي جزء من عمليات التطور الحضاري الشاملة . كانت اصابات البلهارزيا بين طلاب المدارس ٢١٪ عام ١٩٥٨ واصبحت بفضل المكافحة ٤٪ عام ١٩٧٧ .

## ديدان البلهارزيا المعوية
## (شستوسوما مانسوناي)

**الاسم العلمي:** ***Schistosoma mansoni***

**الشكل :**

لا تختلف هذه الديدان عن ديدان البلهارزيا البوليةسوى ان الذكر سطحه محبب تحببا خشنا وله ٦ ـ ٩ خصى وتختلف البيضة بوجود شوكتها جانبيا (شكل ٢٣) .

**دورة الحياة :**

مشابهة لدورة حياة ديدان البلهارزيا البولية سوى ان الانثى تضع بيضها في اوردة الامعاء الغليظة بصورة اساسية فيجد طريقه الى جوف الأمعاء ويخرج مع البراز . البيضة تفقس عن مهدبة تحتاج الى مضيف وسطي هو قوقع من انواع اخرى تنتمي الى جنس, بايومفلاريا) Biomphalaria وغيره ، وبعد ان تتحول الى كيس جرثومي وتتكرر هذه الدورة لعدة اسابيع تخرج اخيرا المذنبة التي تدخل ايضا من

خلال الجلد السليم وتصل اخيرا للوريد البابي في الانسان وتسير عكس اتجاه الدم الى ان تصل الى اوردة الامعاء الغليظة حيث تبدأ بوضع البيض وهكذا تتكرر دورة الحياة .

**المرض :**

لا ينتشر هذا المرض في العراق ولكنه ينتشر في مصر ولكون الديدان تعيش في اوعية الامعاء فأنها تسبب اعراض اهمها ما له علاقة بالامعاء كالاسهال مع تضخم الطحال وتشمع الكبد في الحلات المتقدمة .

**التشخيص المختبري :**

يتم بفحص البراز ومشاهدة البيض فيه (شكل ٢٣) .

**الوقاية والمكافحة :**

تعتمد نفس الاسس المذكورة بالنسبة لديدان البلهارزيا البولية .

## البلهارزيا اليابانية
## (شستوسوما جابونيكام)

**الاسم العلمي:** ***Schistosoma japonicum***

ديدان البلهارزيا اليابانية او الاسيوية وهي منتشرة في الشرق الاقصى فقط .

لا توجد اختلافات مهمة بالشكل عن سابقتيها عدا شكل البيضة يختلف قليلا (شكل ٢٣) . كما ان له مضيف وسطي خاص به يختلف عن انواع القواقع السابقة يعود الى جنس قواقع (انكوميلانيا) Oncomelania وهي عادة قواقع صغيرة .

ان هذه الديدان تعيش في اوردة الامعاء الغليظة ، لذا تكون اعراضها مشابهة لاعراض الاصابة بديدان البلهارزيا المعوية سوى ان هذه الديدان قد يصل بيضها الى مناطق اخرى حساسة من الجسم كالدماغ .

# الفصل السابع

## الطفيليات وحيدة الخلية

## بالدم والانسجة

# طفيليات الملاريا

**مقدمة**

طفيليات وحيدة الخلية من مجموعة البوغيات Sporozoa اربعة انواع منها تصيب الانسان هي :

| | |
|---|---|
| **١ ـ بلاسموديوم فايفاكس** | *Plasmodium vivax (Pv.)* |
| **٢ ـ بلاسموديوم فالسيبرم** | *P. falciparum (P.f.)* |
| **٣ ـ بلاسموديوم ملاريي** | *P. malariae (P.m.)* |
| **٤ ـ بلاسموديوم اوفالي** | *P. ovale (P.o.)* |

ناقل العدوى vector بعض انواع بعوض الانوفلس Anopheles وتسبب حوالي ٢٥٠ مليون اصابة بالعالم سنويا . النوعان الاولان من الملاريا هما اكثر الانواع انتشارا . النوع الاخير غير موجود في العراق .

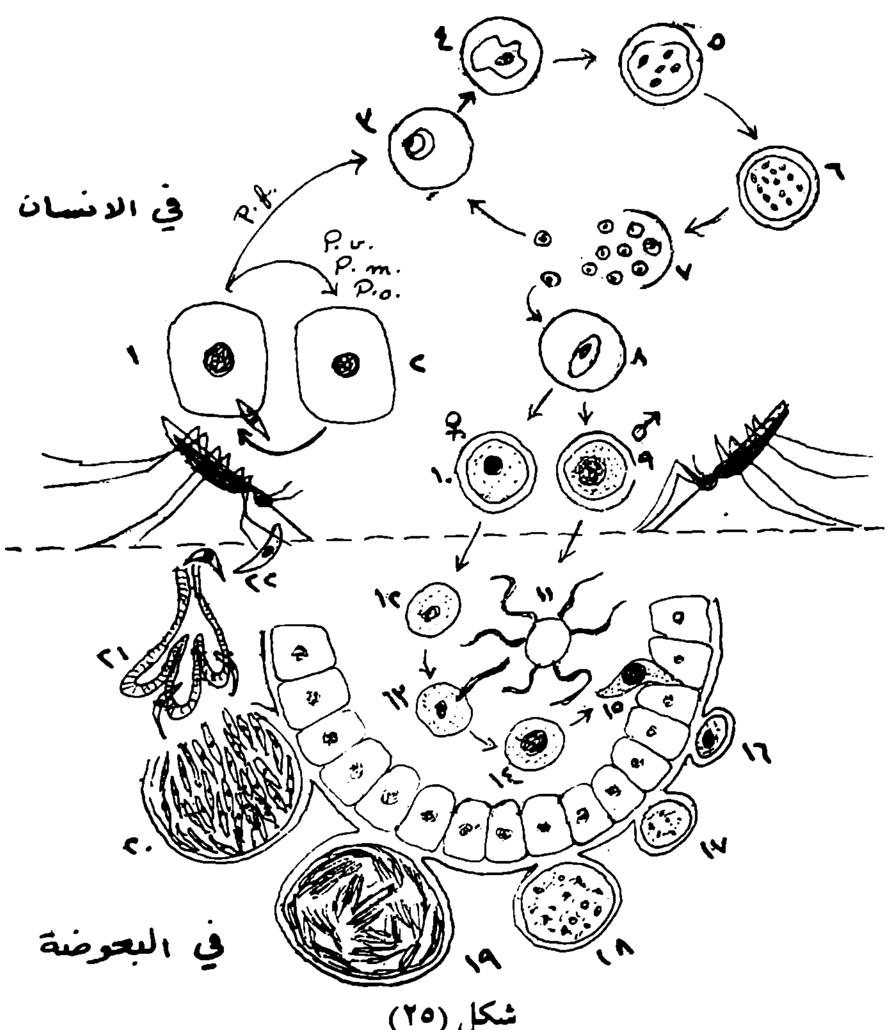
لكل نوع من الانواع المذكورة ميزات شكلية من الضروري معرفتها لتشخيص نوع الاصابة لان وبائية وعلاج المرض تختلف باختلاف النوع .

**دورة الحياة :**

وتقسم الى ثلاثة اقسام :

أ ـ دورة الانقسام الاولية في الكبد او دورة الانقسام الاولية خارج كريات الدم الحمراء Primary Exo-Erythrocytic Cycle

وهي المرحلة التي يمر بها الطفيلي منذ دخوله من خلال الجلد بواسطة لسع البعوضة الناقلة ويدعى عندئذ البويغ Sporozoite حيث يصل عن طريق الدورة الدموية الى احد خلايا الكبد وينمو بداخلها وينقسم بطريقة خاصة الى اعداد كبيرة من الطفيليات يدعى كل منها فليقة Merozoite . هذه الطريقة بالانقسام هي جنسية وتدعى بالتفلق Schizogony ( شكل ٢٥ ـ ١ ) .




**شكل (٢٥)**

**رسم تخطيطي يشرح دورة حياة طفيليات الملاريا**

١ ـ خلية كبدية حيث يتم الانقسام اللاجنسي الاولى خارج كريات الدم الحمراء ، ٢ ـ خلية كبدية حيث يتم الانقسام اللاجنسي الثانوي خارج كريات الدم الحمراء ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ـ ادوار نامية ، ٣ ـ الدور الحلقي ، ٤ ـ الدور الاميبي ، ٥ ، ٦ ، ـ منفلق ، ٧ ـ الانقسام الى فليقات ٨ ، ٩ ، ١٠ ـ الخلايا المولوده للامتشاج الذكرية والانثوية ١١ ـ ١٥ ـ الادوار الجنسية داخل المعدة ، ١٥ ـ اللاقحة المتحركة ، ١٦ ـ ١٩ ـ اللاقحة المتكيسة في مراحل تكونها ، ١٠ ـ لاقحة متكيسة مفتوحةتخرج منها بويغات ، ٢١ ـ الغدة اللعابية للبعوضة ، ٢٢ ـ بويغ يدخل الى جسم الانسان مع لعاب البعوضة اثناء تغذيها على دم الانسان .

ب ـ دورة الانقسام الثانوية خارج كريات الدم الحمراء Secondary Exo-Erythrocytic Cycle عندما تتحرر الفليقات وتخرج من الخلية الكبدية المصابة فقد تعاود الكرة وتصيب خلية كبدية اخرى . ويكون التكاثر هنا ايضا بالتفلق Schizogony وقد تتكرر لسنين طويلة .

ان هذه الدورة الثانوية لا تحدث في طفيليات (P.f.) ( شكل ٢٥ ـ ٢ )

جـ ـ **دورة الانقسام اللاجنسية في كريات الدم الحمراء Erythrocytic Schizogony**

ان طفيليات الملاريا الفليقات التي تخرج من خلايا الكبد المصابة بعد ان تقضي دورة الانقسام الاولية كما في حالة طفيليات (P.f.) او بعد عدد غير محدد من الدورات في انواع الملاريا الثلاثة الاخرى (.P.v و.P.m و .P.o)فأنها تدخل الى الدورة الدموية ويدخل الطفيلي الى داخل كرية دم حمراء Red Blood Cell (Rbc) وهناك ينمو الطفيلي ويتكاثر بالتفلق ايضا Schizogony مكونا عددا من الفليقات ثم تنفتح كرية الدم الحمراء المصابة وتتحرر الفليقات التي تهاجم كريات دم حمراء جديدة ( شكل ٢٥ ـ ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ) .

د ـ بعد فترة من تكرر الدورة (ج) اعلاه تدخل بعض الفليقات كرية دم حمراء جديدة وتنمو ولكنها لا تنقسم بل تكون ادواراً جنسية تدعى خلايا مولده للامشاج Gametocytes منها ذكري ومنها انثوي تبقى خاملة بالدم بانتظار مضيفها الاخر الذي هو البعوضة الناقلة ( شكل ٢٥ ـ ٨ ، ٩ ، ١٠ ) وتدعى هذه الدورة بالتمشج Gametogony

يجب الانتباه جيدا بأن طفيليات (P.f.) ليست لها دورة انقسام ثانوية خارج كريات الدم الحمراء المذكورة في الفقرة ( ب ) اعلاه اي ان البويغ بعد ان يقضي دورة واحدة في الخلية الكبدية يدخل بعدها مباشرة الى الدورة الدموية ، بينما الانواع الثلاثة الاخرى تكرر عدوى خلايا كبدية اخرى قد تستمر بتزويد الدورة الدموية بطفيليات تلك الانواع لمدة طويلة قد تستمر مدى الحياة في نوع (P.m.).

## ٢ - دورة الحياة في البعوضة ( المضيف الرئيسي )

عندما تلسع البعوضة الناقلة للملاريا انسان توجد في دمه خلايا مولده للامشاج ، فأنها قد تأخذ مع الدم مولدات امشاج ذكرية وانثوية لاحد انواع الملاريا . في داخل معدة البعوضة تتحرر الخلايا المولده للامشاج من كريات الدم الحمراء وتصبح مشيجا ذكري Microgamete ومشيجا انثوي Macrogamete وبعد ان يتم التلقيح تتكون اللاقحة ثم تستطيل جسمها ليكون اللاقحة المتحركة Ookinette تتحرك حركة دودية مخترقة جدار معدة البعوضة كي تستقر وتتكيس تحت غلاف المعدة الخارجي وتدعى عندئذ باللاقحة المتكيسة Oocyst التي تنمو مكونة أكياس الابواغ Sporozoite وذلك بالانقسام اللاجنسي ، وينفجر الكيس اخيرا وتسبح البويغات في جوف البعوضة Haemocoele واخيرا تصل الى الغدد اللعابية للبعوضة Salivary Glands حيث تصبح تلك البعوضة جاهزة للعدوى Infective اي انها عندما تلسع انسان سليم فقد تدخل من خلال جلده بعض طفيليات احد انواع الملاريا بدور البويغ ، وهكذا تتكرر دورة الحياة ( شكل ٢٥ - ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٢ ) .

ان هذه الدورة في البعوضة تستغرق مدة لا تقل عن اسبوع واحد غالبا .

**الشكل والتشخيص المختبري :**

يجب التعرف على صفات كل نوع لنتمكن من تشخيص نوع الطفيلي في المصاب بالملاريا . يتم ذلك بأخذ مسحة خفيفة Thin Blood Film او الشخص مسحة دم سميكة Thick Blood Film وهذه الاخيرة تحتاج الى بعض الممارسة عند الفحص المجهري .

ان الاشكال التي تشاهد في الدم اما الدور الحلقي Ring ( شكل ٢٥ - ٣ ) او الاميبي Amoeboid ( شكل ٢٥ - ٤ ) أو المنفلق اليافع Immature Schizont ( شكل

٢٥ ـ ٥ ) او المنفلق الناضج Mature Schizont ( شكل ٢٥ ـ ٦ ، ٧ ) أو خلية مولد للامشاج الذكرية والانثوية Gametocyte ( شكل ٢٥ ـ ٩ ، ١٠ ) ( وشكل ٢٦ ) .

**شكل طفيليات بلاسموديوم فايفكس (P.v.)**

١ ـ **الشكل الحلقي** : هيولي ازرق ونواة حمراء في احد جوانبه يتميز بحجمه الكبير نسبيا الذي يعادل حوالي $\frac{1}{2}$ قطر كرية دم حمراء .

٢ ـ الشكل الاميبي غير منتظم لانه نشط كثير الحركة نسبيا .

٣ ـ المنفلق الناضج يحتوي على ١٦ فليقة يلاحظ تكـون صبغة Pigment داخل الطفيلي ولكن بعد الانقسام تبقى هذه الصبغة خارج الفليقات .

٤ ـ خلايا مولده للأمشاج الذكرية والأنثوية ـ دائرية كبيرة نسبيا .

٥ ـ التغيرات التي تحدث في كرية الدم الحمراء المصابة :

أ ـ تتضخم .

ب ـ تصبح افتح لونا من بقية كريات الدم الحمراء غير المصابة .

ج ـ تظهر نقاط دقيقة وعديدة حيث تصبح كرية الدم الحمراء مرقطة وهذه تدعى نقاط شفنر Schuffner's Dots ( شكل ٢٦ ) .

| P.v. ثلاثية | P.f. خبيثة | P.m. رباعية | الادوار |
|---|---|---|---|
| | | | الحلقي RING |
| | لا يشاهد | | الاميبي AMOEBOID |
| | لا يشاهد | | منفلق ناضج MATURE SCHIZONT |
| | | | مولدة أمشاج ذكرية GAMETO-CYTE ♂ |
| | | | مولدة أمشاج أنثوية GAMETO-CYTE. ♀ |

شكل (٢٦)
رسم تخطيطي يوضح اشكال طفيليات الملاريا في الدم

## شكل طفيليات بلاسموديوم فالسيبرم (.P.f)

١ ـ الدور الحلقي صغير نسبيا قطرة يعادل حوالي ١/٦ قطر كرية الدم الحمراء . قد يشاهد اكثر من طفيلي واحد داخل كرية دم حمراء واحدة . قد يشاهد طفيلي بنواتين او يظهر على شكل علامة تعجب (!) ، كما ان عدد كريات الدم الحمرء المصابة قد يكون كبيرا نسبيا .

٢ ـ بعد ان يكبر الدور الحلقي قليلا يختفي في الدم الموجود بالاحشاء وكذلك تختفي جميع الادوار النامية الاخرى وادوار المنفلق ولا تظهر الا في الحالات الخطيرة عندما يكون المصاب على شفا الموت .

٣ ـ الخلايا المولده للامشاج تكون هلالية الشكل Crescent وهذا شكل مميز ينفرد به هذا النوع .

**٤ ـ التغيرات التي تحدث في كرية الدم الحمراء المصابة .**

**أ ـ لا تتضخم**

ب ـ لا يفتح لونها

ج ـ تظهر لطخ تتميز بكبر حجمها وقلة عددها تدعى نقاط مورر Maurer's Dots ( شكل ٢٦ ) .

**شكل طفيليات بلاسموديوم ملاريي (P.m.)**

١ ـ الدور الحلقي كبير نسبيا يعادل حوالي $\frac{1}{3}$ قطر كرية الدم الحمراء .

٢ ـ الدور الاميبي غير نشيط ولذا كثيرا ما يظهر على شكل مستطيل Bar Form).

٣ ـ المنفلق بداخله ٨ فليقات ولذا فأنه قد يظهر على شكل زهرة لذا يدعى ايضا الزهيرة Rosette .

٤ ـ الخلايا المولده للأمشاج دائرية صغيرة نسبيا .

٥ ـ التغيرات التي تحدث في كرية الدم الحمراء المصابة .

أ ـ لا تتضخم

ب ـ لا تظهر عليها نقاط من أي نوع كان ( شكل ٢٦ ) .

**شكل طفيليات بلاسموديوم اوفالي (P.o.)**

غير موجود بالعراق .

يشبه بلاسموديوم فايفاكس عدا ان عدد الفليقات يبلغ ١٢ فليقة لكل منفلق . كما ان كرية الدم الحمراء المصابة تصبح بيضوية بحافات مشرشرة عادة ، وتتضخم قليلا مع ظهور نقاط شفنر عليها .

## ادناه جدول تفريقي لأنواع طفيليات الملاريا التي تشاهد في دم الانسان بعد صبغها بصبغة ليشمان

| | P.v. | P.f. | P.m. | P.o. |
|---|---|---|---|---|
| ١ ـ مدة الدورة بالدم بالساعات | ٤٨ | ٣٦ | ٧٢ | ٤٨ |
| ٢ ـ الشكل الحلقي ، القطر بالنسبة لكرية الدم الحمراء | ١ — ٣ | ١ — ٦ ، ١ — ٥ | ١ — ٣ | ١ — ٣ |
| ٣ ـ الشكل الاميبي | غير منتظم | لا يشاهد | مستطيل غالبا | منتظم نسبيا |
| ٤ ـ عدد الفليقات حوالي | ١٦ | لا يشاهد (٢٤) | ٨ | ١٢ |
| ٥ ـ الخلايا المولدة للأمشاج | كبير نسبيا | هلالي | صغير نسبيا | كبير نسبيا |
| ٦ ـ كرية الدم الحمراء المصابة | اضخم وافتح لونا | لا تتضخم لا يفتح لونها | لا تتضخم افتح لونا | اضخم افتح لونا |
| ٧ ـ نقاط في كرية الدم الحمراء | كثيرة وصغيرة (شفنر) | قليلة وكبيرة (مورر) | لا توجد | قليلة وكبيرة (شفنر) |

**المـرض :**

تسبب طفيليات الملاريا حمى غالبا ما تكون بشكل دوري منتظم تدعى نوبات Paroxysm والتي تتكرر كل ٤٨ ساعة عند الاصابة بطفيلي بلاسموديوم فايفاكس أي أنها تعود كل ثالث يوم ولذا تسمى الملاريا الثلاثية الحميدة بينما تتكرر كل ٣٦ ساعة عند الاصابة بطفيلي بلاسموديوم فالسيبرم ولانها قد تسبب اختلاطات خطيرة قد تؤدي الى الوفاة ، لذا سميت الاصابة بها بـالملاريـا الخبيثة امـا الاصابـة بطفيـلي بلاسموديوم ملاريي فانها تتكرر كل ٧٢ ساعة اي تعود كل رابع يوم لذا سميت الملاريا التي تسببها بالملاريا الرباعية .

تتميز كل نوبة ملاريا بالادوار التالية :

١ ـ دور الرجفة ـ ويكون شديدا ويستمر حوالي ١٥ دقيقة .

٢ ـ دور الحمى ـ وتصل الحرارة الى درجة عالية وتستمر حوالي ساعتين .

٣ ـ دور التعرق ـ ويكون شديدا حيث تنخفض الحرارة بسرعة .

**العـلاج :**

هناك ادوية عديدة اهمها :

١ ـ حبوب كلوروكوين وتقضي على الطفيليات في الدم .

٢ ـ برأيماكوين وتقضي على الادوار المـوجودة في الكبـد أو خارج كـريات الـدم الحمراء . وهو دواء يجب ان يعطى تحت اشراف طبي مباشر لانه من الادوية الخطيرة نسبيا .

**المكافحـة :**

المبادىء الاساسية التي تعتمد عليها المكافحة هي :

١ ـ القضاء على الحشرة الناقلة لمنع انتشار المرض .

٢ ـ معالجة المصابين .

**اولا ـ القضاء على الحشرة الناقلة :**

يمكن القضاء على بعوضة الانوفليس في ادوار حياتها المختلفة .

**الادوار المائية :**

تضع الانثى بيوضها في التجمعات المائية التي تختلف حسب نوع البعوضة فمنها من يضع بيضة في تجمعات مائية صغيرة او كبيرة او جارية او مالحة او مظللة وهكذا فمن الضروري معرفة نوع الانوفليس الناقل وعاداته المختلفة ومحلات توالده وتكون المكافحة بتصريف تلك التجمعات المائية المعروف عنها انها تصلح كمحل لتوالد النوع الناقل بالمنطقة او رش تلك التجمعات بصورة دورية مستمرة بمادة زيتية مثل النفط الذي يكون طبقة رقيقة تمنع تنفس يرقات البعوضة الناقلة التي تفقس عن بيوضها مما يسبب هلاك اليرقات ، او رشها بالمبيدات المختلفة التي تقتل تلك اليرقات .

ان هذه الطريقة جيدة لانها قد تكون محدودة بعكس الدور البالغ للحشرة الذي ينتشر في رقعة واسعة من المنطقة اذ قد تطير الحشرة لمسافة عدة كيلومترات .

**٢ - الدور البالغ :**

عندما تكمل الادوار النامية دورة حياتها من بيضة الى يرقة ثم خادرة بعدها تطير ولكي ينضج البيض في الاناث فأنها بحاجة الى ان تتغذى على دم انسان بعكس الذكور التي لا تحتاج الى مثل هذا الغذاء بعد ان تفلح الانثى بالتغذي على دم انسان تستقر للراحة لمدة حوالي يومين لهضم وجبة غذائها وكثيراً ما تستقر على الجدران لهذا الغرض . لذا فان رش الجدران والسقوف الداخلية لدور السكان المعرضين للعدوى بالملاريا بمادة مبيدة ذات مفعول طويل الامد يستمر لعدة اسابيع او اشهر فان اي بعوضة تستقر على مثل هذه الجدران تتسمم عند ملامستها له وتموت خلال مدة لا تزيد عن يوم واحد وهكذا فأذا كانت قد تغذت على دم انسان مصاب بالملاريا واخذت مع الدم طفيليات ملاريا على شكل خلايا مولده للامشاج ذكرية وانثوية فأن مثل هذه الحشرة ستموت قبل ان تكتمل دورة حياة الطفيلي التي تستغرق مدة لا تقل عن اسبوع وهكذا ، فاذا كان رش الجدارن كاملا فان العدوى ستتوقف .

ان المبيدات المستعملة لكي تكون صالحة للاستعمال يجب ان تتوفر فيها ميزات عديدة اهمها ان تكون ذات مفعول يستمر لمدة طويلة لان عملية رش جدران منطقة واسعة تتطلب جهود وامكانيات مادية ضخمة لا يمكن ان تتكرر اكثر من مرة او مرتين او على اكثر احتمال ثلاث مرات بالسنة ، كما يجب ان يكون المبيد غير سام بالنسبة للانسان والحيوانات المفيدة التي تحيط به اضافة لميزات اخرى مهمة يجب توفرها .

ان المبيد المستعمل حاليا في العراق هو مالاثيون .

**ثانيا ـ معالجة المصابين :**

ان معالجة المصابين يقضي على مصدر العدوى وهكذا يساعد على مكافحة المرض ولكن المهم هو الكشف عن الاصابات ومعرفتهم اذ ان الاصابة بالملاريا تكون اعراضها غير واضحة عند ابتداء المرض وفي ادواره الاخيرة وكذلك قد يكون المريض حاملا للادوار الجنسية اي مولدات الامشاج في دمه ويعمل كمصدر للعدوى دون ان تظهر عليه اعراض او علامات المرض الذي لا يكتشف الا بعد فحص الدم ومشاهدة الطفيليات .

**مشروع ابادة الملاريا في العراق :**

ان هذا المشروع يهدف الى استئصال مرض الملاريا من جذوره بحيث لا تبقى اي اصابة به عندئذ وحتى مع وجود الحشرة الناقلة فأن القطر سيبقى خال من الملاريا لانه لا توجد اصابات تعمل كمصدر للعدوى وقد بدأ العراق بهذا المشروع منذ عام **١٩٥٧** بعد قرار منظمة الصحة العالمية عام **١٩٥٥** بدعوة كافة اقطار العالم للقيام بمثل هذه المشاريع ، ولقد اعترضت هذا المشروع صعوبات امكن تذليلها بالسنوات الاخيرة ، والان نأمل ان نصل الى ما نهدف اليه من استئصال هذا المرض الذي لولا اعمال المكافحة لأصاب ما يقارب حوالي **٢٥٪** من سكان القطر سنويا .

ان مشروع ابادة الملاريا يجب ان يكون متكاملا في التخطيط والتنفيذ ويقسم البرنامج الى اربعة مراحل :

**المرحلة الاولى ـ مرحلة التحضير : Preparatory Phase:**

وفيها تتم الدراسات الكافية لمعرفة مناطق انتشار المرض وعدد المصابين وعاداتهم وبيئتهم ، وكذلك معرفة الحشرة الناقلة ونوعها وعاداتها وكثافتها وتوزيعها الجغرافي ومحلات توالدها وحساسياتها لمختلف المبيدات اضافة لمعرفة كافية عن طبيعة مناطق المرض وخرائط طبيعية وادارية وتهيئة كادر متخصص ووسائط نقل وغيرها من اللوازم .

**المرحلة الثانية ـ مرحلة الهجوم : Attack Phase:**

وفيها تكافح الحشرة الناقلة للتقليل من كثافتها الى اقل ما يمكن وذلك بقتل البالغات برش الجدران والمحلات المعروف ان الحشرة الناقلة تستقر عليها للراحة خاصة بعد تغذيها وكذلك مكافحة الادوار المائية بالطرق الهندسية كتصريف التجمعات المائية او رشها بالمبيدات بصورة دورية وهكذا يتوقف انتقال المرض . اما الاصابات القديمة فأن اغلبها يشفى اما بالعلاج او مع مرور الزمن حتى بدون علاج خلال بضعة سنوات في معظم الحالات . فاذا استمر هذا الدور لعدة سنوات فأننا سنصل الى مرحلة تصل فيها الاصابات الى درجة واطئة جدا .

**المرحلة الثالثة ـ مرحلة المراقبة : Consolidation Phase**

عندما تصل الاصابات الى نسبة واطئة جدا تصبح عملية رش الميدات غير قادرة على ازالة هذه النسبة القليلة المتبقية عندئذ نعتمد طريقة التحري عن الاصابات ومعالجتها والتخلص من اخر الاصابات الباقية نتيجة لاصابة سابقة مزمنة او انتقال المرض على نطاق ضيق لا يمكن حصره والسيطرة عليه . في هذه المرحلة يفحص دم كل شخص يشكو من حمى مهما كان سبب الحمى وذلك بأخذ قطرة دم على شريحة زجاجية وعمل مسحة ثخينة وارسالها للمختبر لفحصها .

يتم جمع الشرائح بطرق عديدة اهمها :

١ - مسح الدم الفعال Active Case Detection

وذلك بتخصيص شخص ( يدعى وكيل مسح دم ) يتجول في منطقة محددة نفوسها حوالي ( ٥ - ١٥ ) الف نسمة يزور المنطقة بصورة دورية ( مرة كل شهر ) ويتجول من دار الى دار بحثا عن كل اصابة محتملة ويجمع منها شرائح الدم .

٢ - مسح الدم الساكن : Passive Case Detection (P.C.D.)

وذلك بأخذ مسحة دم من كل شخص يشتبه باصابته يزور اي مؤسسة صحية كالمستشفيات والمستوصفات والمراكز الصحية وعيادات التأمين الصحي والعيادات الخاصة . . الخ .

ان الشرائح الدموية تجمع بـاعداد هـائلة قد تبلغ المـلايين سنـويا وتـرسل للمختبرات المتخصصة لفحصها .

عندما تكتشف اصابة بالملاريا تقوم الجهات المسؤولة ( في بغداد ـ مديـرية الامراض المتوطنة ـ قسم الملاريا ، وفي المحافظات طبابة الامراض المتوطنة ) بعلاج الاصابة ومتابعتها والتحري عن وجود حالات اخرى محيطة بتلك الاصابة والتحري عن الحشرة الناقلة بالمنطقة ورشها بالمبيدات كل ذلك العمل لتفادي حدوث بؤرة مهما كانت صغيرة قد تنتشر منها الملاريا ، ومنع عودتها اذ ان اهمالها قد يؤدي الى عودة الملاريا على شكل وباء كما عادت في اقطار عديدة بالسابق وسببت خسائر كبيرة .

ان كل شخص يؤخذ منه دم للفحص يعطى علاج هو حبوب كلوروكوين عادة على اعتباره مصاب بالملاريا اما اذا ثبتت الاصابة بطفيليات الملاريا الثلاثية او الرباعية فيعطى اضافة لها حبوب برايماكوين التي يجب ان تعطى تحت اشراف طبي . هناك حبوب اخرى مثل دارابريم Daraprim وبالودرين Paludrine وكينين Quinine وميباكرين Mepacrine لها تأثيرات واستعمالات خاصة ضد طفيليات الملاريا لامجال لتفصيلها .

## السوطيات في الدم والانسجة

السوطيات هي حيوانات بدائية وحيدة الخلية تتميز بوجود امتداد للهيولي على شكل خيط واحد او بضعة خيوط يدعى كل واحد منها سوط Flagellum ( جمعه اسواط Flagella) . هناك جنسين مهمين بالنسبة للانسان هما التريبانوسوما والليشمانيا .

## التريبانوسوما

***Trypanosoma***

هذا الجنس من السوطيات يتميز بانه في فترة من دورة حياته يكون مغزلي الشكل ذو نواة بالمركز تقريبا وجسم اخر يدعى جسيم الحركة Kinetoplast يقع خلف النواة يخرج منه سوط يكون مع سطح الجسم غشاء متموجاً Undulating Membrane وفي مقدمة الجسم يخرج السوط بشكل حر ( شكل ٢٧ ) .

ان هذه الطفيليات تصيب العديد من الحيوانات ومن ضمنها الانسان اهمها ما يلي :

**١ - الاسم العلمي : تريبانوسما كامبيانزي *Trypanosoma gambiense***

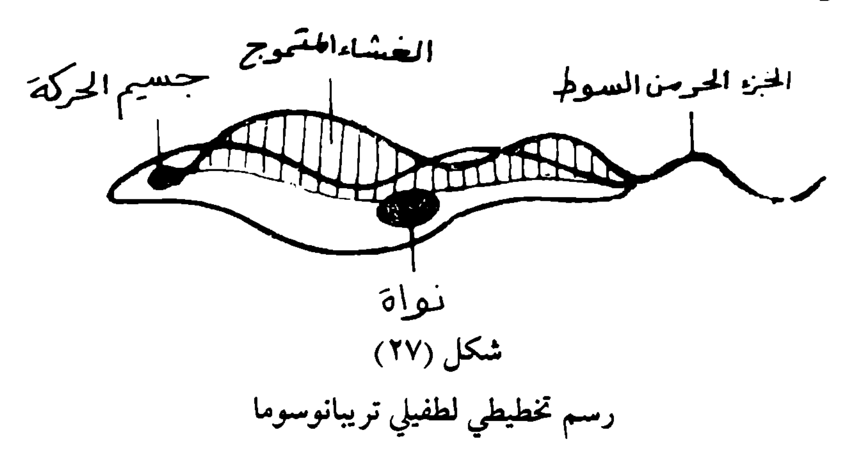
**٢ - الاسم العلمي : تريبانوسوما روديسيانزي *Trypanosoma rhodesiense***

هذان النوعان يسببان داء النوم المنتشر في افريقا ويدعى كذلك لانه عندما يصيب الجهاز العصبي في ادواره الاخيرة يظهر المصاب كأنه نائم . ينتقل هذا المرض بواسطة مضيفه الوسطي وهو ذبابة تدعى ذبابة تسي تسي Tse tse Fly (اسمها العلمي *Glossina*) . كما ان مختلف المواشي قد تصاب بها وتعمل كمضيف خازن او مستودع للمرض Reservoir Host

**٣ - الاسم العلمي : تريبانوسوما كروزي *Trypanosoma cruzi***

وهذا الطفيلي يسبب مرض جاكاس Chagas Disease الذي ينتشر في امريكا

الوسطى والجنوبية ينتقل بواسطة انواع معينة من الحشرات كما ان حيوانات مختلفة كالكلاب وغيرها قـد تصاب بهـذا الطفيـلي ولذا تعمـل كخازن او مستـودع لهذا المرض .




شكل (٢٧)

رسم تخطيطي لطفيلي تريبانوسوما

## الليشمانيا

**الاسم العلمي :**

| | |
|---|---|
| ١ ـ ليشمانيا تروبيكا | *Leishmania tropica* |
| ٢ ـ ليشمانيا دونوفاني | *L. donovani* |
| ٣ ـ ليشمانيا برازيليانسيس | *L. braziliensis* |

ان طفيليات اللشمانيا التي تصيب الانسان والمذكورة اعلاه لها دورين احدهما في الانسان او غيره من الحيوانات اللبونة وتكون بدون سوط . ودور اخر في الحشرة الناقلة التي هي احد انواع الذباب الرملي Sandfly ويكون فيه الطفيلي ذو سوط ( او مسوط ) .

**الاسم العلمي** ***Leishmania donovani***

## ( ليشمانيا دونوفاني )

ينتشر في شرق واواسط اسيا وافريقيا وامريكا الجنوبية وحوض البحر الابيض المتوسط .

**الشكل :**

**١ ـ الطور غير المسوط Amastigote = Leishmania Stage**

دائري او بيضوي باقطار ٢ ـ ٥ ميكرون وعند استعمال احدى الصبغات مثل صبغة ليشمان او كمزا Giemsa يظهر الهيولي بلون ازرق والنواة بلون احمر كما يظهر جسم اخر مستطيل احمر يدعى جسيم الحركة Kinetoplast. هذا الدور يكون في الانسان او غيره من الحيوانات الفقرية ويعيش وينقسم داخل خلايا الجهاز الشبكي البطاني Reticulo-Endothelial System مثل خلايا البلعم Macrophage التي تكثر في الكبد والطحال ونخاع العظام والغدد اللمفية والرئتين وتحت الجلد وغيرها حيث تدعى هذه الطفيليات هناك باجسام ليشمان ـ دونوفان .

**٢ ـ الطور المسوط : Promastigote = Leptomonad Stage**

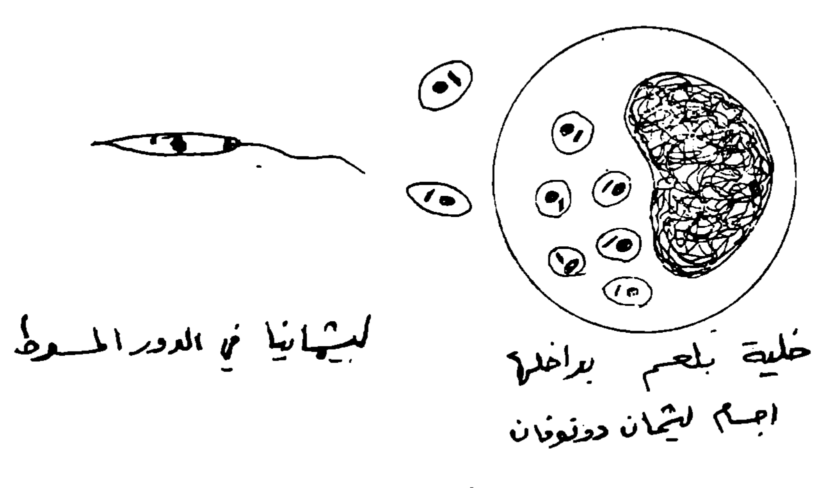
ويكون مغزلي الشكل بطول حوالي ١٠ ـ ٢٠ ميكرون له نواة في الوسط جسيم للحركة في مقدمة الجسم يخرج منه سوط حر بنفس طول الجسم أي ١٠ ـ ٢٠ ميكرون ايضا ( شكل ٢٨ ) .

**دورة الحياة :**

تدخل طفيليات الليشمانيا في الدور المسوط الى جسم الانسان او الحيوان بواسطة لسعة الحشرة الناقلة التي هي الذباب الرملي Sandfly الحرمس معروف منها (١٧) نوع في العراق والمعتقد ان النوع الناقل هو Phlebotomus papatasi ويدخل الطفيلي احدى خلايا البلعم وينقسم بداخلها كل طفيلي الانشطار البسيط الى ان

تمتليء الخلية بها واخيرا تنفتح ويدخل كل طفيلي الى خلية جديدة وتنتقل هذه الطفيليات عن طريق الدورة الدموية الى كافة انحاء الجسم . اذا لسعت الحشرة الناقلة انسان او حيوان مصاب بهذه الطفيليات فانها تتحول بداخل الجهاز الهضمي للحشرة الى الدور المسوط وتتكاثر فيه بالانشطار البسيط واخيرا تصل الى البلعوم وهكذا تصبح الحشرة ناقلة لهذا الطفيلي اذ قد تنتقل الطفيليات الى انسان اخر عندما تلسعه بقصد التغذي على دمه .

يلاحظ ان هناك حيوانات اخرى تصاب بهذه الطفيليات في نفس الدور الذي يصاب به الانسان اي الدور غير المسوط وعليه فقد تعمل كخازن او مستودع للمرض . اهم هذه الحيوانات هي الكلاب وبنات آوى والثعالب والقوارض وربما غيرها .




شكل (٢٨)

المرض :

تسبب هذه الطفيليات مرض الحمى السوداء او الكالا ازار او ليشمانية الاحشاء وفي العراق يصيب مئات او الاف الاطفال سنويا .

**اعراض المرض الرئيسية هي :**

١ ـ الحمى وتكون غير منتظمة وغير مصحوبة بوهن او فقدان شهية واضحين .

٢ ـ تضخم تدريجي ومستمر بالكبد والطحال .

٣ ـ شحوب .

٤ ـ هزال .

ان الاعراض تبدأ غالبا بصورة تدريجية غير ملفتة للنظر ويموت المصاب عادة بأحد الاختلاطات التالية :

١ ـ الالتهابات الرئوية .

٢ ـ الاسهال .

وقد تكون هذه الاختلاطات هي الدافع الاول لمراجعة الطبيب .

يستمر المرض لعدة اسابيع او اشهر ولكنه ينتهي غالبا بالوفاة خلال مدة لا تزيد عن السنتين .

يكثر المرض بين الرضع من سكان ارياف المنطقة الوسطى وفي اشهر الشتاء .

**التشخيص المختبري :**

ان افضل طريقة للتشخيص هي اكتشاف وجود الطفيلي في المصاب ويتم ذلك ببزل العظم او الكبد وفحص الانسجة المبزولة باحدى الطريقتين التاليتين :

١ ـ الفحص المباشر بعد صبغ المادة المسحوبة بصبغة ليشمان او تثبيتها ثم صبغها بصبغة كمزا .

٢ ـ الزرع Culture وذلك في وسط ن ن ن NNN Medium وفي درجة حرارة ٢٥ درجة مئوية لمدة لا تقل عن خمسة ايام حيث يتكاثر الطفيلي ويمكن الكشف عنه بسهولة ويظهر عندئذ بالشكل المسوط .

ان اكتشاف وجود الطفيلي بعد البزل طريقة غير عملية على نطاق واسع وذلك بسبب :

١ ـ الصعوبة النسبية في عملية البزل بالنسبة للمريض وبالنسبة للطبيب ايضا لانها تتطلب جهوداً خاصة .

٢ ـ صعوبة زرع الطفيلي خاصة الضروب العراقية فقد لا ينجح زرعها .

٣ ـ اذا تلوث الوسط الزرعي فان الطفيليات لا يمكن عزلها ورؤيتها وهذا كثيرا ما يحدث اذا لم تتوفر له امكانيات وجهود كافية .

هناك طريقة اخرى عملية يمكن تطبيقها على نطاق واسع وهي الفحص المصلي Serology والكشف عن وجود اجسام مضادة Antibodies في دم المصاب بطريقة الاختبار المناعي المشع غير المباشر Indirect Immunofluorescent Antibody Test (IFAT)

ويقوم قسم الكالا ازار في مديرية معهد الامراض المتوطنة بهذا الفحص حيث تؤخذ قطرة الدم على ورق نشاف خاص (Whatman No3) وهذا الاسلوب سريع ذو نتائج جيدة جدا ثبتت فائدتها بالتجربة .

**العلاج :**

تستعمل مركبات الانتمون الخماسية التكافؤ مثل Pentostam وربما هناك ادوية اخرى جيدة هي تحت التجربة .

**المكافحة :**

يمكن مكافحة المرض بالطرق التالية :

مكافحة الحشرة الناقلة : أي الذباب الرملي (الحرمس) برش المبيدات ذات المفعول طويل الامد ، ولكون الحشرة منتشرة فلا بد من تغطية كاملة لكافة الدور الامر الذي ينطوي على تكاليف وجهود بالغة يجب ان تستمر مع ما في ذلك من مخاطر تلوث البيئة .

لكون مدى طيران الحشرة غير واسع لذا فان تجميع السكان في قرى كبيرة يسهل كثيرا عملية المكافحة باصحاح بيئة القرية ومكافحة الحشرة الناقلة فيها بسهولة نسبية .

٢ ـ القضاء على الحيوان الذي يعمل كخازن للمرض : وهذا يتطلب معرفة ذالك الحيوان وربما هنالك اكثر من حيوان واحد يعمل كخازن ، كما ان القضاء على الخازن ليس بالامر اليسير كالكلاب مثلا والامر اصعب لو كان الخازن حيوان بري كابن آوى او القوارض .

٣ ـ الاستعاضة عن المكافحة بايجاد طريقة عملية وسهلة ومبذولة لكافة سكان القطر للكشف عن حالة مشتبه باصابتها وتشخيصها ومعالجتها لانقاذ اكبر عدد من المصابين ، وهذا ما يجري فعلا بالاختبار المناعي المذكور آنفا (IFAT) .

الاسم العلمي : ***Leishmania tropica***

## (ليشمانيا تروبيكا)

لا تختلف بالشكل ودورة الحياة عن سابقتها الا بكونها عندما تصل الى جلد الانسان تبقى فيه ولا تنتقل الى احشاءه .

المرض :

تسبب ما يدعي بالحبة الشرقية Oriental Sore اوليشمانية الجلد Cutaneous Leishmaniasis او حبة بغداد Baghdad Boil وتكون على شكل حبة تتقرح ثم تشفى بالعلاج او ذاتيا خلال مدة حوالي سنة تاركة ندبة منخفضة تعرف بالعراق بـ (الاخت) .

**العلاج :**

تعالج بمركبات الانتمون المختلفة موضعيا او بطريقة الزرق في العضلات او بادوية طفيليات الملاريا مثل المياكرين او ادوية الطفيليات الوحيدة الخلية مثل الاميتين ومشتقاته . كذلك يمكن معالجتها بطرق فيزياوية اهمها الاشعة تحت الحمراء وثلج ثاني اوكسيد الكاربون .

**المكافحة :**

لا تختلف عن مكافحة طفيلي ليشمانيا دونوفاني الذي يسبب الحمى السوداء مع ضرورة معرفة الحشرة الناقلة ونوع الحيوان الخازن .

**الاسم العلمي :** ***Leishmania braziliensis***

## (ليشمانيا برازيليانسيس)

طفيلي الليشمانيا البرازيلية لا يختلف بالشكل ودورة الحياة عن النوعين السابقين الا بنوع الحشرة الناقلة ونوع الحيوان الخازن . كما ان المرض الذي يسببه يختلف عن مرضي ليشمانية الاحشاء والجلد التي سبق وصفهما اذ قد يسبب ليشمانية الجلد والغشاء المخاطي . وهذا المرض موجود في امريكا الجنوبية او الوسطى فقط .

**الاسم العلمي :** ***Toxoplasma gondii***

## (توكسوبلازما كوندي)

طفيلي وحيد الخلية هلالي الشكل طوله حوالي ٥ ميكرون وبعرض حوالي ٢-٣ ميكرون واحدى نهايتيه او كليهما مدبب او محدب وعند صبغة بصبغة ليشمان او كمزا يشاهد هيولي أزرق ونواة حمراء تقع بالقرب من احدى نهايتيه .

يدخل الطفيلي عن طريق الفم او الجهاز التنفسي ويعيش داخل الخلايا البلعمية Endothelial Cells ويصيب العديد من الحيوانات كالكلاب والقطط والقوارض وغيرها ، ويتكاثر بداخل هذه الخلايا بطريقة الانشطار البسيط .

ويصيب هذا المرض مختلف اجهزة الجسم ويسبب اعراضاً عديدة اهمها ما ينتج عن اصابة الجهاز العصبي او العين كما ينتقل من الام الى الجنين وقد يسبب له تشوهات خلقية في الجهاز العصبي بصورة خاصة .

التشخيص المختبري يمكن ان يتم بفحص الانسجة المصابة او بعد فحص نسجي لغدة لمفية تستخرج من جسم المريض بعملية جراحية او بعد بزل الكبد او الطحال وزرق المادة المأخوذة في حيوان مختبري (فأر Mouse كذلك يمكن تشخيص الاصابة بالفحص المصلي باكتشاف وجود اجسام مضادة للطفيلي Specific Anti-bodies بطريقة الـ AFAT Indirect Immunofluorescent Antibody Test) بالمجهر المشع .

**الاسم العلمي : *Sarccocystis lindemanni***

**( ساركوسيستس ليند ماني )**

**الشكل :**

الطفيلي المتكامل النمو اسطواني او مغزلي الشكل قد يكون مجهريا او كبيرا بطول ٥ سنتيمترات تدعى (انابيب ميشر) Miescher's Tubes وهي شفافة وتظهر على شكل خطوط بيضاء داخل الالياف العضلية محاطة بغلاف خارجي ومقطعة بالداخل بواسطة اغشية فاصلة تقسم الطفيلي الى اقسام منعزلة كل قسم يحتوي على اجزاء دقيقة تدعى (جسيمات رايني) (Rainey's Corpuscles) او أبواغ (Spores) ولكن اسمها الصحيح هو طفيليات متغذية (Trophozoites) والتي تشبه كل واحدة منها الموزة في شكلها ، طولها حوالي ٨ ميكرون .

**دورة الحياة :**

عندما يأكل الانسان او الحيوان عضلات حيوان مصاب فأن الدور المتغذي عندما يصل للامعاء فأنه يخترقهاوبواسطة الدورة الدموية يصل الى العضلات المخططة وهناك ينقسم بطريقة لا جنسية بالانشطار البسيط ويتكيس مكونا انابيب ميشر التي سبق وصفها وباحجام مختلفة .

**المرض:**

لا يسبب هذا الطيفلي اعراض مرضية ويكتشف عادة عند تشريح الجسم بعد الوفاة .

# الفصل الثامن

# الديدان المدورة والمسطحة
# في الانسجة والدم

الاسم العلمي *Toxocara canis*

## توكساكارا كانيس (في الكلاب)

الاسم العلمي *Toxocara cati*

## توكساكاراكاتي (في القطط)

هي من الديدان المدورة تشبه ديدان الاسكارس ، الاولى تصيب الكلاب والثانية تصيب القطط ونادرا ما تشاهد بالغاتها في امعاء الانسان . تشبه ديدان الاسكارس ولكنها اصغر حجما كما ان دورة حياتها تشبه دورة حياة الاسكارس ايضا مع اختلاف المضيف .

احيانا يبتلع الانسان بيضة احدى هذين النوعين من الديدان مع الطعام او الشراب الملوث فاذا كانت البيضة جاهزة للعدوى فانها تفقس وتخرج اليرقة التي تخترق الغشاء المخاطي للامعاء الدقيقة وتترسب في الكبد او الرئتين او الدماغ او العضلا او العين . في هذه المواضع تهاجمها كريات الدم البيضاء فتكون التهاب حبيبي Granuloma .

مثل هذه الحالة في الانسجة قد تحصل بسبب يرقات ديدان لا يعتبر الانسان مضيفها الطبيعي ، وتدعى اليرقة الاحشائية المهاجرة Visceral Larva Migrans والتي قد تسبب اعراضاً مرضية خطيرة تعتمد على مكان ترسبها فقد تترسب في مناطق حساسة كالدماغ والعين . ان مثل هذه الحالات لا يمكن تشخيصها مختبريا بسهولة ولكن قد يستدل عليها من الاعراض التي تسببها والتي اهمها ارتفاع درجات الحرارة او اعراض ربو مع زيادة نسبية في عدد كريات الدم البيضاء من نوع ايوسينوفيل Eosi- nophil .

ان استئصال اليرقة مع ما يحيط بها من انسجة وفحصها نسجيا هو الوسيلة الوحيدة للتشخيص الاكيد ، الامر الذي لا يمكن اجراءه بصورة روتينية ، عليه

يستعاض عنها بفحوص مصلية مختلفة منها فحص التلازن الدموي غير المباشر Indirect Hemagglutination test.

## (تريخينا)

**الاسم العلمي :** ***Trichinella spiralis***

**الشكل :**

من الديدان المدورة الشكل صغيرة الذكر طوله حوالي واحد ونصف ميلليمتر وقطر مقطعه حوالي ٥٠ ميكرون اما الانثى فطولها حوالي ثلاثة ميلليمترات وقطر مقطعها حوالي ٨٠ ميكرون . لا تبيض بل تضع الاناث يرقات بطول حوالي ١٠٠ ميكرون وبمقطع يصل قطره الى ٦ ميكرون .

**دورة الحياة :**

ان يرقات هذه الدودة تستقر وتتكيس في عضلات الحيوانات التي تصاب بها كالقوارض والخنزير فاذا أكل الانسان او الحيوان لحم حيوان اخر مصاب بها فأن يرقات هذه الدودة تتحرر في الامعاء وبعد مدة لا تزيد عن الاسبوع تصل اليرقة الى دور النضوج الجنسي وتبدأ الاناث بوضع يرقاتها اذ تضع كل انثى حوالي ١٥٠٠ يرقة . يستمر وضع اليرقات لمدة اسبوعين . تخترق اليرقات الغشاء المخاطي للامعاء وتدخل الى الدورة الدموية وعن طريقها تصل الى مختلف انحاء الجسم ولكنها بصورة خاصة تترسب في الحجاب الحاجز وعضلات الصدر الخاصة بالتنفس في اللسان . بعد ان تستقر اليرقات في العضلات والانسجة يبدأ جسم المضيف باحاطتها بنسيج ليفي وهكذا تتكون عقد قد يصل حجم الواحدة منها الى ميلليمتر واحد وقد تبقى حية على هذه الحالة لعدة سنوات ولكنها تموت وتتكلس خلال سنة واحدة عادة .

ان العدوى بهذه الطفيليات ينتشر بين القوارض وذلك عندما يأكل احدهما الاخرى وهو ما يدعى أكل لحم الغير Cannibalism . احيانا يـأكل خنـزير احـد

القوارض المصابة بهذه الديدان فيصاب بها واخيرا عندما يأكل انسان لحم خنـزير مصاب بدون طبخ او بعد طبخ غير جيد فيصاب بدوره بهذه الديدان ايضا .

**المرض :**

رغم ان نسبة الاصابة بهذه الطفيليات عالية في بعض انحاء العالم اذ قد تصل الى ٣٠٪ من السكان الا ان جزءً منهم فقط تظهر عليه اعراض المرض والتي قد تكون شديدة بحيث تؤدي الى الوفاة عندما تكون العدوى بأعداد كبيرة من هذه الديدان . اهم الاعراض هي ، صعوبة بالتنفس والمضغ والبلع والتكلم مع حمى وارتفاع في نسبة عدد خلايا ايوسينوفيل في الدم .

**التشخيص :**

يتم التشخيص سريريا أو بطريقة مصلية اذا انه من الصعب جدا اكتشاف وجود الطفيلي في انسجة الانسان المصاب .

ان معرفتنا لانتشارها يتم بالفحص المجهري لمقاطع من الانسجة التي تؤخذ بعد الوفاة .

**العلاج :**

لا يوجد علاج خاص جيد .

**الوقاية والمكافحة :**

تتم الوقاية بتجنب اكل لحم الخنزير او على الاقل اكله بعد طبخ جيد يكفل قتل اليرقات التي قد تكون موجودة فيه .

# الديدان الخيطية

## Filarial Worms

هذه الديدان المدورة ، رفيعة كالشعرة ، اطوالها تتراوح بين ٢-٢٠ سنتيمتر تعيش بالغاتها في الانسجة وتجاويف جسم المضيف الفقري . تتحول البيوض داخل قناة البيض إلى يرقات تطرحها الاناث في الدم أو الجلد . هذه اليرقات Larvae تدعى صغيرة الخيطية Microfilariae لها الخواص التالية :

١ - **قسم منها مغمد محاط بغشاء أو غمد** Sheath

**وقسم منها غير مغمد** بدون غشاء أو غمد Unsheathed

وهذه الخاصية تساعد على تشخيص نوع الفلاريا في الانسان المصاب .

٢ - تشاهد نقاط مرتبة في نهاية اليرقة وتدعى نوى Nuclei ومن طريقة تنظيمها يستدل على نوعها .

٣ - تظهر اليرقات احيانا في اوقات محددة فأحد الانواع تظهر يرقاته ليلا ومنها ما تظهر يرقاتها نهاراً ومنها ما ليس له وقت محدد وهذه الخاصية تدعى (الدورية) Periodicity وهي ايضا قد تكون علامة مميزة لنوع طفيلي الفلاريا المصاب بها الانسان .

هناك بعض الانواع المهمة نتطرق الى اربعة منها باختصار لكونها غير موجودة بالعراق .

١ - **الاسم العلمي** ***Wuchereria bancrofti***

## (واجريريا بانكروفتي)

تعيش في الجهاز اللمفي للانسان يبلغ طولها بضعة سنتيمترات . تنتقل بواسطة انواع معينة من البعوض التي تأخذ اليرقات مع الدم الذي تمتصه وتتطور اليرقة وتصبح جاهزة للعدوى بعد بضعة ايام وهكذا عندما تلسع مثل هذه الحشرة الجاهزة للعدوى انسان سليم فأن يرقات الفلاريا تسقط على الجلد وتزحف لتدخل الى جسم الانسان في الثقب التي سببته البعوضة عند اللسع .

تسبب هذه الديدان انسداد المجاري اللمفية الذي قد ينتج عنه تضخم في بعض اعضاء الجسم كالساقين او الذراعين الى درجة كبيرة مما اعطى للمرض الذي تسببه هذه الديدان اسم داء الفيل Elephantiasis . تشخص عادة بفحص الدم ومشاهدة يرقاتهافيه .

**٢ ـ الاسم العلمي** Brugia malayi

## (بروكيا ملايي)

مشابهة لسابقتها .

**٣ ـ الاسم العلمي** ***Onchocerca volvulus***

## (اونكوسيركا فولفولاس)

تعيش بالغاتها تحت الجلد وتسبب عقدا فيه ، طولها بضعة سنتيمترات ويرقاتها قد تسبب اختلاطات في العين وتنتهي بفقدان البصر .

تشخص باخذ نموذج صغير جدا من الجلد والتحري عن وجود يرقات الدودة فيه بتمزيقه بالابر على شريحة زجاجية وفحصه بالمجهر ، ينتقل هذا الطفيلي بواسطة ذبابة تدعى ***Simulium***

**الاسم العلمي** ***Loa loa***

## لوالوا

طولها بضعة سنتيمترات وتعيش في الانسجة تحت الجلد غالبا مما قد تسبب تورم موضعي اثناء تجولها في مناطق مختلفة من الجسم كالوجه وذلك عندما تأتي قريبا من سطح الجسم ، ويدعى تورم كالابار Calabar Swelling . ينتقل المرض بواسطة حشرة من جنس ***Chrysops*** وتشخص سريريا بزيادة بنسبة الايوسينوفيل ومشاهدة اليرقات في الدم .

**الاسم العلمي : Drucunculus medinensis**

## (دراكانكيولوس ميدينيسيس)

من الديدان المدورة ، رفيعة يصل طول الانثى الى اكثر من متر . تعيش الانثى في انسجة الجسم ثم تأتي الى قرب سطح الجسم وتسبب انتفاخ ثم تقرح مؤلم تخرج منه الدودة والذي غالبا ما يكون في الساقين والقدمين وتخرج منها اعداد كبيرة من اليرقات التي اذا ابتلعها المضيف الخاص بهاوهو نوع من القشريات يدعى Cyclops الذي يكثر في الابار وبداخله تنمووتتطور وبعد مدة تصبح جاهزة للعدوى فاذا ابتلع الانسان مثل هذه القشريات الصغيرة المصابة بالطفيليات الجاهزة للعدوى مع الماء الملوث بها فانها تتحول الى ديدان بالغة في ذلك الانسان وهكذا تتكرر دورة الحياة .

من الواضح ان هذه الديدان تكثر عندما تكون مصادر الماء حاوية على مثل هذه القشريات ومعرضة للتلوث بيرقات الديدان البالغة الموجودة في المصابين . ان مثل هذه الحالة تحدث عادة بين السكان الذي يستقون من مياه الابار غير المصانة من التلوث بصورة جيدة . تنتشر في السودان وساحل البحر الاحمر وايران وافغانستان وباكستان .

## Fasciola hepatica
## فاسيولا هيباتيكا
## (من الديدان المسطحة)
## دودة تعود الى مجموعة المثقبات
## Trematoda

**الشكل :**

*ورقية الشكل لحمية نوعا ما يصل طولها* الى ثلاثة سنتيمترات وبعرض ٣ر١ سم في مقدمتها محجم امامي يحيط بالفم وكذلك لها محجم بطني . البيضة كبيرة ذات غطاء لونها اصفر او بني فاتح . اقطارها حوالي ١٤٠×٧٥ ميكرون .

**دورة الحياة :**

تخرج بيوض هذه الديدان مع البراز فاذا سقطت في الماء وكانت درجة الحرارة مناسبة فانها تفقس خلال اسبوعين وتخرج منها يرقة مهدبة Miracidium تفتش عن قوقع مناسب لها وهناك يتحول الى كيس جرثومي Sporocyst ثم الى ريديا Ridia ثم الى مذنبة Cercaria التي تسبح ثم تتكيس على اوراق النباتات المائية وتدعى خليفة المذنبة Metacercaria فاذا ابتلعها الحيوان مع غذائه فانها تفتح داخل الاثنى عشر وتخترق جدار الامعاء وتصل اخيرا الى الكبد حيث تدخل في المجاري الصفراوية فيه وتعيش هناك وتصل مرحلة النضوج الجنسي حيث تبدأ الانثى بوضع بيضها الذي يخرج مع افرازات الصفراء الى الامعاء ويخرج مع البراز . ان هذه الطفيليات تصيب الماشية عادة ولكن قد يصاب بها الانسان اذا أكل نباتات مائية ملوثة بها .

**المرض :**

مغص في المجاري الصفراوية ويرقان مع اعراض حساسية .

**التشخيص المختبري :**

يعتمد على الفحص المباشر للبراز ومشاهدة بيض هذه الدودة .

**الوقاية :**

تجنب اكل النباتات التي تنمو في الماء الا بعد طبخها . ان هذا المرض لا ينتشر في العراق .

## دودة الأكياس العدرية
## Hydatid Disease Worm

**الاسم العلمي :** Echinococcus granulosus

## (مايكاينوكوكاس كرانيولوزاس)

ديدان شريطية تعود للديدان المسطحة Tape worms مضيفها الرئيسي الكلب او غيره من الحيوانات المشابهة ومن اكلة اللحوم التي تعيش هذه الديدان في امعائها في دور البلوغ .

اما يرقاتها فانها تعيش في المضيف الوسطي الذي هو غالبا الخروف او غيره من الماشية وقد يصبح احيانا الانسان مضيفا وسطيا لهذه الديدان في الدور اليرقي وهذه الاستضافة في الانسان هي عرضية Accidental أي غير ضرورية لدورة حياة هذا الطفيلي بالطبيعة .

**الشكل :**

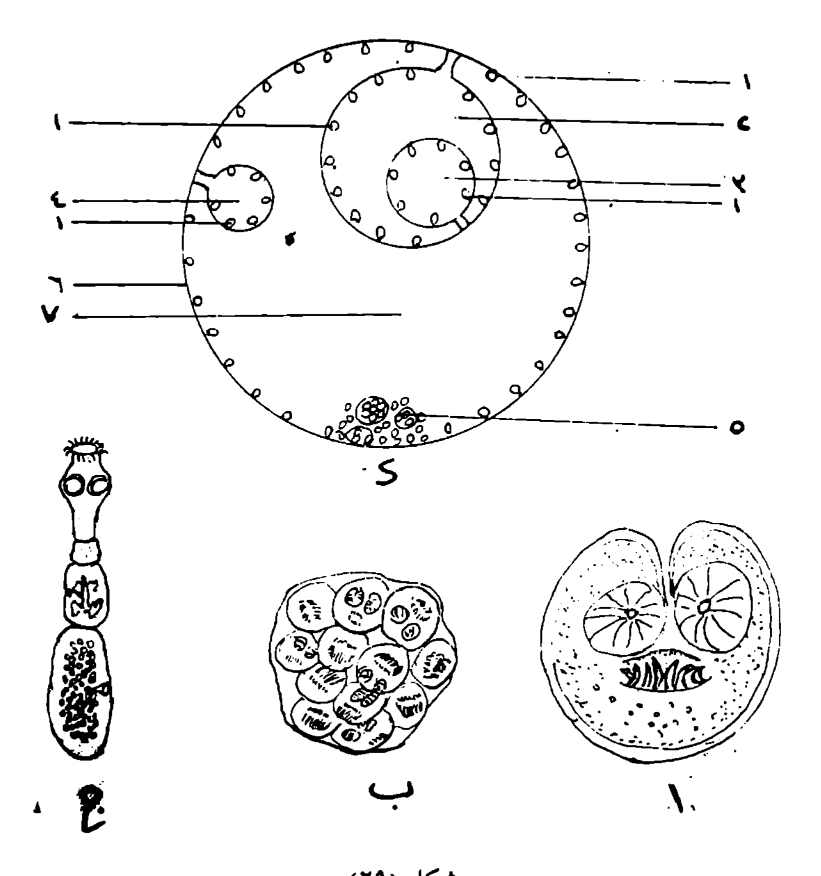
**أولا ـ الديدان البالغة :**

وتعيش في الامعاء الدقيقة للكلب وغيره ، طولها اقل من نصف سنتيمتر لها رويس صغير مزود باربعة محاجم وكلاليب تتصل به رقبة وثلاثة قطع عادة تكون الاولى غير ناضجة والثانية ناضجة والاخيرة قد تحملت بالبيض Gravid الذي يشبه بشكله بيض الدودة الوحيدة ولا يمكن تفريقه عنها (شكل ٢٠) و (شكل ٢٩) .

**ثانيا ـ الدور اليرقي اي الاكياس العدرية :**

ويكون في الانسجة كالكبد غالبا وتكون على شكل كيس مكون من طبقة

خارجية بيضاء وطبقة داخلية كما يكون جسم المضيف طبقة ليفية ثالثة تحيط بهاتين الطبقتين . يتبرعم من الطبقة الداخلية رؤوس عديدة Scoleces (مفرد Scolex) قد ينمو بعضها على شكل كيس ثانوي ويحتوي الكيس الاولي والاكياس الثانوية على سائل كالماء (شكل ٢٩) .




**شكل (٢٩)**

**رسوم تخطيطية لدودة الاكياس *العدرية* في دوري حياتها**

أ ـ رويس Scolex ب ـ جراب الحضن Brood Capsule جـ ـ دودة بالغة (في امعاء الكلب) . د ـ الكيس *العدرية* في الخروف والانسان .

١ ـ رويس، ٢ ـ كيس ثانوى ، ٣ ـ كيس ثالث ، ٤ ـ جراب الحضن ٥ ـ الرمل *العدرية* . Hydatid Sand ٦ ـ الطبقة الداخلية للكيس ، ٧ ـ سائل عدري

**دورة الحياة :**

يخرج بيض هذه الديدان مع براز الكلب او غيره من الحيوانات كالثعالب وبنات آوى والذئاب ، فاذا تلوثت بها الحشائش واكلها حيوان كالخروف مثلا فانها تفقس في امعاءه وتخترق جداره وتدخل الدورة الدموية حيث يترسب حوالي ٧٠٪ من الحالات في الكبد او بالدرجة الثانية في الرئتين واحيانا قد تترسب في اي جزء من الجسم كالدماغ والعظام وغيرها ، وتكون اكياس عدرية فيها تحتوي على اعداد كبيرة من الرؤوس فاذا تغذى حيوان كالكلب مثلا على كبد او غيره من احشاء خروف مصاب بهذه الاكياس فان كل رأس يتحول بداخل امعاءه الى دودة بالغة تبدأ بوضع البيض وهكذا تتكرر دورة الحياة .

ان الانسان قد يصاب بالدور اليرقي اي بدور الاكياس العدرية اذا ابتلع بيض هذه الديدان مع طعامه اي يصاب بنفس الدور الذي يصاب به الخروف .

**المرض :**

أكياس عدرية في الكبد او في الرئتين في معظم الاحوال التي تنمو بصورة بطيئة ومع السنين قد تصل الى حجم برتقالة او أكبر .

**التشخيص :**

يعتمد التشخيص على الفحص السريري وبمساعدة الاشعة خاصة الاكياس العدرية في الرئتين وبفحوص مصلية مختلفة او باعطاء ١ر٠ مل من سائل الاكياس العدرية المعقم بالجلد حيث تسبب تورم بقطر يصل الى ٥ سنتيمتر في مكان الرزق محاطة بذيول متفرغة وذلك بعد ٢٠ دقيقة . تدعى هذه الطريقة اختبار كاسوني Casoni's Test كما توجد ايضا فحوص مصلية .

**العلاج :**

*إن* العلاج الوحيد هو استئصال الكيس او الأكياس بعملية جراحية .

**المكافحة :**

١ ـ حرق كافة الفضلات الحيوانية والحيوانات المرفوضة في المجازر وعدم تركها للكلاب لتتغذى عليها .

٢ ـ قتل الكلاب السائبة او على الاقل معالجتها .

٣ ـ التثقيف الصحي .

# الفصل التاسع

## ملحق عملي

# فحص البراز

**Stool Examination**

يوضع البراز المراد فحصه في وعاء نظيف وجاف بدون ان يتلوث بالبول . للتحري عن وجود الطفيليات وحيدة الخلية يجب على المريض عدم تناول المضادات الحياتية او استعمال الباريوم لغرض الفحص الشعاعي او مركبات البزموث اوزيوت لأن هذه المواد تؤثر على ظهور تلك الطفيليات فيجب ان يمتنع عنها المريض لمدة اسبوع قبل فحص برازه . اذا كان البراز سائلا يجب فحصه فورا او حفظه باضافة مواد حافظة مثل MIF Fixative أو Polyvinyl Alcohol(PVA)

بواسطة انبوب يدخل عن طريق الفم يمكن توصيله الى الاثنى عشري وسحب بعض محتوياته وفحصها حيث قد تظهر طفيليات مثل الجيارديا او يرقات السترونكيلويدس وغيرها .

بواسطة ناظور Sigmoidoscope يمكن اخذ نماذج نسجية من الغشاء المخاطي للمستقيم او الأمعاء الغليظة ، تفحص مباشرة او تزرع باوساط زرعية مناسبة .

يمكن أخذ مسحات من حول فتحة الشرج خاصة في حالة الاصابة بالديدان الدبوسية *(Enterobius)* ويفضل ان تعمل بشريط لاصق شفاف .

## كيفية تحضير نماذج البراز للفحص

**الديدان البالغة :**

تغسل الديدان البالغة في محلول ملحي ٩ر٠٪ دافيء ثم تفحص مباشرة او بعد تثبيتها بوضعها بمحلول ٥ ـ ١٠٪ فورمالين بدرجة ٨٠ درجة مئوية مع قليل من الكليسيرين . ويمكن حفظها في المحلول .

الديدان المدورة الصغيرة تثبت بنفس الطريقة او بوضعها في كحول ٧٠٪ ساخن ويمكن حفظها فيه أيضا .

الديدان المسطحة كالديدان الوحيدة توضع في ماء بارد او في ثلاجة حيث ترتخي ثم توضع بين شريحتين زجاجيتين وذلك لعد التفرعات الجانبية للرحم لتشخيص نوعها . اذا كان الرحم قد فرغ من البيض فيمكن زرق الحبر الصيني الى داخل الرحم بواسطة حقنة صغيرة وابرة حجم ٢٥ ثم تغسل القطعة من الحبر الفائض عندئذ يسهل عد التفرعات الجانبية الفارغة بعد ان توضع بين شريحتين زجاجيتين .

**البيوض والاكياس :**

يفضل ان يفحص نموذج مأخوذ من الدم او المخاط في البراز يحضر نموذجين على نفس الشريحة واحد مع قطرة صغيرة من المحلول الملحي كلوريد الصوديوم ٩ر٠٪ واخر مع قطرة من محلول اليود المائي ويحضر كما يلي :

| | |
|---|---|
| يود | ١ غرام |
| ايوديد البوتاسيوم | ٢ غرام |
| ماء مقطر | ١٠٠ مليلتر |

يذوب اولا ايوديد البوتاسيوم بقليل من الماء المقطر ثم يضاف اليود ويرج الى ان يذوب تماما ثم يضاف بقية الماء المقطر ويحفظ في قنينة داكنة بعيدا عن اشعة الشمس ويستحسن ان يحضر محلول جديد كل بضعة اسابيع .

**التثبيت والصبغ :**

احيانا لا يتمكن الفاحص من فحص نموذج البراز بسرعة في هذه الحالة كي لا تتلف محتوياته تضاف بعض المواد مثل :

Merthiolate-Iodine-Formaldehyde (MIF)

وهذا يتكون من محلولين يمزجان مباشرة قبل اضافتهما الى البراز المراد صبغه وحفظه :

I Merthiolate-Formaldehyde

| | |
|---|---|
| Tincture of Merthiolate | 200 ml. |
| Formaldehyde | 25 ml. |
| Glycerol | 5 ml. |
| Distilled Water | 250 ml. |

II Lugol's Iodine

| | |
|---|---|
| Iodine | 5 g. |
| Potassium Iodide | 10 g. |
| Distilled Water | 100 ml. |

يؤخذ ٤ر٩ مل من الأول ويمزج مع ٦ر٠ مل من الثاني ثم تمزج مع كمية مناسبة من البراز جيدا وبعد الترسب يفحص نموذج مأخوذ من سطح الراسب وهذه الطريقة تبقى فيها البيوض والأكياس لمدة حوالي سنة .

هناك طرق عديدة لتركيز الطفيليات في البراز تعتمد على الترسيب باستعمال المنبذه او التطويف باستعمال محاليل ملحية ولكن تبقى طريقة الفحص المباشر على قطره من المحلول الملحي وقطرة من محلول اليود المائي هي افضل طريقة لأن التركيز قد يعطي شعور بالثقة بعدم وجود طفيلي فيه بينما الفحص الاعتيادي المتكرر يعطي نتائج افضل .

## كيفية تحضير نماذج الدم للفحص

**Fresh (Wet) Film**

**١ ـ المسحة الرطبة او الطرية :**

وهي ان يوضع الغطاء الزجاجي Cover Slip فوق قطرة الدم الطرية . تستعمل هذه الطريقة للكشف عن طفيليات مثل التريبانوسوما او يرقات الفلاريا ، اذ ان الطفيليات المذكورة تسبب ارتجاج في المسحة الرطبة تشاهد تحت المجهر عندما توجد تلك الطفيليات المتحركة وهكذا تساعد في التشخيص السريع احيانا .

**٢ ـ المسحة الرقيقة : Thin Film**

وتعمل لفحص طفيليات الدم مع ملاحظة التغييرات التي تحدث في كريات الدم عند الشخص المصاب بها وتتكون من طبقة واحدة من خلايا الدم .

**٣ ـ المسحة السميكة : Thick Film**

تترك قطرة من الدم لتجف على مساحة صغيرة نسبيا وهكذا تتكون مسحة من حوالي ١٥ ـ ٢٠ طبقة من خلايا الدم وبعد أن يزال الهيمكلوبين الموجود في كريات الدم الحمراء بالماء Dehaemoglobinization عندئذ قد يكون من الأسهل اكتشاف وجود طفيليات الملاريا خاصة اذا كان عددها قليلاً .

## كيفية تحضير النماذج من الأنسجة

تؤخذ النماذج من الآفات الموجودة على سطح الجسم او بعض اجزاء الغشاء المخاطي او من نخاع العظم او من غدة لمفية او مع اي نسيج اخر وتفحص هذه النماذج بطرق عديدة اهمها الفحص المباشر . تؤخذ النماذج بواسطة ابر بزل العظم او ابر بزل الطحال او ابر بزل الكبد او تستخرج غدة لمفية بعملية جراحية ، او ان

تستعمل مجرفة صغيرة لجرف خلايا من حافة حبة بغداد مثلا لصبغها وفحصها بالطريقة المباشرة . كذلك يمكن اخذ اجزاء صغيرة من سطح الجلد او سطح الغشاء المخاطي للكشف عن طفيليات ليشمانيا الجلد او يرقات الفلاريا في الحالة الاولى وطفيليات الزحار الاميبي في الحالة الثانية .

## الاستدلال عن وجود الطفيلي

ان الطريقة الاكيدة لتشخيص اصابة بأحد الطفيليات هو اكتشاف وجود ذلك الطفيلي في الانسان المصاب ولكن في بعض الاحيان قد تصبح هذه الطريقة صعبة او غير عملية فقد يستدل على وجود طفيلي من الاعراض المرضية التي يسببها ومن الازدياد المحتمل في خلايا الايوسينوفيل خاصة في بعض انواع الاصابة بالطفيليات كما يمكن الاستدلال على وجود الطفيلي بفحوص مصلية مثل : Complement Fixa-tion Test (CF) او باستعمال المجهر المشع بطريقة الاختبار المناعي المشع غير المباشر (IFAT) وغيرها من الفحوص المصلية .

## طريقة فحص النماذج على الشريحة الزجاجية

نماذج الدم او البراز تفحص اولا بالقوة الواطئة للمجهر Low Power وذلك بالابتداء من احد زوايا النموذج ثم يحرك الى اليمين ثم الى اليسار تدريجيا حتى يتم فحص كامل للنموذج لمشاهدة الاجسام الكبيرة مثل بيوض الديدان . يمكن تحويل القوة الكبيرة للمجهر High Power للتأكد من أي شيء مشتبه به لدراسة تفاصيله وتشخيصه .

تستعمل العدسة الزيتية Oil Immersion لفحص مسحات الدم لانها تعطي تكبير عالي تساعد على معرفة تفاصيل الطفيليات الصغيرة مثل طفيليات الملاريا في الدم .